

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Departamento de Educación



Tesis doctoral

LA COMPETENCIA MEDIÁTICA EN EL MODELO DE
EDUCACIÓN SUPERIOR DEL SIGLO XXI. DIAGNÓSTICO
SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA DE LOS
SMARTPHONES EN LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Realizada por: Irina Salcines Talledo

Dirigida por: Natalia González Fernández

*Ten siempre a Itaca en la memoria.
Llegar allí es tu meta.
Mas no apresures el viaje.
Mejor que se extienda largos años;
y en tu vejez arribes a la isla
con cuanto hayas ganado en el camino,
sin esperar que Itaca te enriquezca.
Itaca te regaló un hermoso viaje.
Sin ella el camino no hubieras emprendido.*

Kavafis

A mis padres

A mi hermano

A Pedro

AGRADECIMIENTOS

Finalizar esta tesis ha sido posible gracias a la ayuda, la colaboración y el apoyo de muchas personas que, de un modo u otro, han formado parte de esta investigación.

A mi directora de tesis, la Dra. Natalia González Fernández por ser un ejemplo, una guía, y un apoyo incondicional a lo largo de todo el proceso formativo que emprendí a su lado. Gracias por tu gran profesionalidad y tu enorme calidad humana que me han permitido superar todas las dificultades que me he encontrado.

A la Universidad de Cantabria por apoyarme y facilitarme todos los permisos que me posibilitaron acceder y obtener la muestra. Gracias a todos los docentes y estudiantes de la UC que dedicasteis vuestro tiempo para la cumplimentación de los cuestionarios.

A los docentes y estudiantes que participaron en los grupos de discusión. Gracias por vuestras aportaciones y tiempo. Sin vuestra colaboración esta investigación no hubiera sido posible.

A todos mis compañeros del Departamento de Educación de la Universidad de Cantabria, por mostrarme su apoyo y colaboración. Especialmente a mis compañeros del Área MIDE, por su confianza y ayuda. A Noelia Fernández Rouco por su afecto. A Elena Briones Pérez, por su asesoramiento y ayuda profesional pero, sobre todo, por su amistad. A Patricia Martínez García De Leaniz, compañera del Departamento de Administración de Empresas, por su amistad y ayuda. Gracias por orientarme en momentos fundamentales.

A mis amigos, por entender mis ausencias, por escucharme largas horas y, por mostrarme siempre su comprensión. Especialmente a Jérica, María y Sole. Vuestro apoyo ha sido fundamental, sobre todo, en la recta final.

A mis abuelos, tíos y primos, por haberme ayudado y transmitido todo vuestro cariño.

A mis padres y a mi hermano porque siempre han creído en mí. Gracias por vuestro apoyo, educación y amor incondicional.

A Pedro, mi compañero de viaje. Gracias por tu paciencia, amor y comprensión.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCTION.....	1
CAPÍTULO 1. LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI EN EL CONTEXTO DE EUROPA, ESPAÑA Y CANTABRIA.....	5
1.1. Introducción	5
1.2. La universidad europea del siglo XXI.....	6
1.2.1. Recorrido histórico a través de las diferentes declaraciones y sus aportaciones más significativas	6
1.2.2. Principales cambios en la estructura y organización del sistema universitario europeo.....	12
1.3. La universidad española del siglo XXI	21
1.3.1. La normativa legal española para la adaptación del sistema de Educación Superior a las demandas europeas.....	21
1.3.2. Principales cambios en la estructura y organización del sistema universitario español	26
1.4. La Universidad de Cantabria.....	30
1.4.1. Desarrollo histórico de la Universidad de Cantabria	30
1.4.2. Datos relevantes de la Universidad de Cantabria	34
1.4.3. Servicios de la Universidad de Cantabria	36
1.4.4. Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Universidad de Cantabria	38
1.4.5. Calidad e innovación en la Universidad de Cantabria.....	40
1.5. Resumen.....	42
CAPÍTULO 2. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL NUEVO MODELO UNIVERSITARIO.....	47
2.1. Introducción	47
2.2. De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento	49
2.2.1. Aclaraciones terminológicas	49
2.2.2. Características de la sociedad del conocimiento. Pretensiones y limitaciones.....	51
2.2.3. La universidad en la Sociedad del Conocimiento	55
2.3. Desde el e-learning pasando por el b-learning hasta el u-learning.....	58
2.3.1. Aclaraciones terminológicas	58
2.3.2. Características. Ventajas y limitaciones de las diferentes modalidades de aprendizaje.....	63

2.4. Desde la Web 1.0 hasta la Web 3.0	73
2.4.1. De la Web 1.0 a la Web 2.0.....	73
2.4.2. La Web 2.0: características y posibilidades	75
2.4.3. De la Web 2.0 a la Web 3.0.....	80
2.5. Otras tendencias educativas emergentes relacionadas con las TIC	82
2.6. Resumen.....	94
 CAPÍTULO 3. MOBILE LEARNING. LA INTRODUCCIÓN DE LOS SMARTPHONES EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA.....	 101
3.1. Introducción	101
3.2. Mobile Learning	102
3.2.1. Conceptualización y características del Mobile Learning	102
3.2.2. Investigaciones y proyectos nacionales e internacionales sobre Mobile Learning. Ventajas y limitaciones	108
3.2.3. Dispositivos móviles	121
3.2.4. La introducción del Mobile Learning en el contexto universitario	126
3.3. Los Smartphones.....	135
3.3.1. Aclaraciones terminológicas	135
3.3.2. El impacto social de los Smartphone	137
3.3.3. Posibilidades educativas de la introducción del Smartphone en Educación Superior	141
3.3.4. Aplicaciones para Smartphones	148
3.4. Resumen.....	154
 CAPÍTULO 4. LA COMPETENCIA MEDIÁTICA. MÁS ALLÁ DEL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LA COMPETENCIA DIGITAL. NECESIDAD DE UNA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR.....	 159
4.1. Introducción	159
4.2. Las competencias en Educación Superior	161
4.2.1. Origen del concepto	161
4.2.2. Conceptualización	162
4.2.3. Competencias: tipos y clasificaciones.....	164
4.2.4. Repercusiones del enfoque competencial en Educación Superior.....	172
4.3. La Competencia Mediática: más allá del tratamiento de la información y la Competencia Digital	176
4.3.1. El tratamiento de la información y la Competencia Digital	176

4.3.2. La Competencia Mediática	179
4.4. Necesidad de una Alfabetización Mediática en el contexto de Educación Superior.....	190
4.4.1. Alfabetización Mediática y otros conceptos afines	190
4.4.2. Características de la alfabetización en medios	194
4.4.3. La Alfabetización Mediática en la universidad	197
4.5. Resumen.....	203
<i>CAPÍTULO 5. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....</i>	<i>211</i>
5.1. Introducción	211
5.2. Delimitación del problema de investigación	213
5.3. Paradigma científico que sustenta la investigación.....	214
5.4. Variables, objetivos, hipótesis y preguntas de investigación	219
5.4.1. Variables	219
5.4.2. Objetivos e hipótesis	223
5.4.3. Preguntas de investigación.....	227
5.5. Fundamentación metodológica de la investigación.....	228
5.6. Fases de la investigación	232
5.7. Población y muestra de la investigación	233
5.8. Técnicas de recogida de información	239
5.9. Estrategia para el análisis de la información	240
5.10. Criterios de rigor científico	243
5.11. Resumen.....	245
<i>CAPÍTULO 6. DISEÑO Y VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.....</i>	<i>251</i>
6.1. Introducción	251
6.2. Diseño y validación de los cuestionarios	252
6.2.1. Diseño de los cuestionarios.....	252
6.2.2. Proceso de validación de los cuestionarios	257
6.3. Diseño y validación de los grupos de discusión.....	291
6.3.1. Diseño de los grupos de discusión	291
6.3.2. Proceso de validación de los grupos de discusión.....	294
6.4. Resumen.....	296

CAPÍTULO 7. RESULTADOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS.....	303
7.1. Introducción	303
7.2. Resultados cuantitativos.....	303
7.2.1. Objetivo 1: Analizar la situación actual respecto al grado de conocimiento general sobre el <i>Smartphone</i> por parte de docentes y estudiantes de la UC.....	306
7.2.2. Objetivo 2: Conocer la situación actual respecto al uso (lugar, finalidad y frecuencia) del <i>Smartphone</i> por parte de docentes y estudiantes de la UC.....	318
7.2.3. Objetivo 3: Detectar la importancia otorgada al <i>Smartphone</i> como una herramienta más al servicio de los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación, por docentes y discentes de la UC	354
7.2.4. Objetivo 4: Conocer los beneficios y dificultades apreciadas por el profesorado y alumnado de la UC, sobre la introducción del <i>Smartphone</i> en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación	370
7.2.5. Objetivo 5: Identificar los procesos e intereses formativos de los docentes y estudiantes de la UC relacionados con el <i>Smartphone</i>	413
7.2.6. Objetivo 6: Detectar cuáles son las aplicaciones para <i>Smartphone</i> más conocidas por los docentes y estudiantes de la UC.....	436
7.2.7. Objetivo 7: Averiguar cuáles son las aplicaciones para <i>Smartphone</i> más utilizadas por los docentes y estudiantes de la UC.....	469
7.2.8. Objetivo 8: Analizar la importancia otorgada a las diferentes aplicaciones para <i>Smartphone</i> por parte de los docentes y estudiantes de la UC	504
7.3. Resultados cualitativos	533
7.3.1. Pregunta 1: ¿Usan el <i>Smartphone</i> a nivel personal y/o profesional-académico?	534
7.3.2. Pregunta 2: ¿Qué asociaciones conceptuales realizan ante la palabra <i>Smartphone</i> ?.....	536
7.3.3. Pregunta 3: ¿Cómo valoran su grado de conocimiento con respecto al <i>Smartphone</i> ?.....	538
7.3.4. Pregunta 4: ¿Qué posibilidades generales y académico-profesionales destacan del <i>Smartphone</i> ?.....	539
7.3.5. Pregunta 5: ¿Cuál ha sido la experiencia de aprendizaje con respecto al uso del <i>Smartphone</i> ?	542
7.3.6. Pregunta 6: ¿Han tenido experiencias relacionadas con la introducción del <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación? ¿Cuáles? ¿Cómo las valoran?	544
7.3.7. Pregunta 7: ¿Qué actitudes presentan ante la introducción del <i>Smartphone</i> en las aulas universitarias?	546

7.3.8. Pregunta 8: ¿Cuáles son las principales limitaciones, riesgos o dificultades percibidos sobre la introducción del <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación?.....	549
7.3.9. Pregunta 9: ¿Cuáles son las principales ventajas, beneficios o potencialidades percibidas sobre la introducción del <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación?.....	552
7.3.10. Pregunta 10: ¿Qué tipo aplicaciones predominan en los <i>Smartphones</i> de ambos colectivos?.....	553
7.3.11. Pregunta 11: ¿En qué espacios académico-profesionales utilizan más el <i>Smartphone</i> ?.....	556
7.3.12. Pregunta 12: En relación a la introducción y uso del <i>Smartphone</i> en la universidad ¿Qué peticiones realizarían a la institución educativa?	557
7.3.13. Pregunta 13: ¿Demandan una formación relacionada con el uso y manejo del <i>Smartphone</i> ? en caso afirmativo ¿Qué tipo de formación?.....	560
7.4. Resumen.....	561
CHAPTER 8. DISCUSSION AND CONCLUSIONS	573
CAPÍTULO 9. APORTACIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN/ACCIÓN	591
CAPÍTULO 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	597
ANEXOS.....	633
Anexo 1: Cuestionario sobre “ <i>Smartphones</i> y universidad”. Visión del profesorado.....	633
Anexo 2: Cuestionario sobre “ <i>Smartphones</i> y universidad”. Visión del alumnado	651
Anexo 3: Plantilla de valoración por juicio de expertos del cuestionario	669
Anexo 4: Análisis descriptivo de los ítems del “Cuestionario <i>Smartphone</i> y universidad. Visión del profesorado”. Aplicación piloto.....	673
Anexo 5: Análisis descriptivo de los ítems del “Cuestionario <i>Smartphone</i> y universidad. Visión del alumnado”. Aplicación piloto	677
Anexo 6: Guía de preguntas semiestructuradas grupo de discusión “ <i>Smartphone</i> y universidad. Visión del profesorado”	681
Anexo 7: Guía de preguntas semiestructuradas grupo de discusión “ <i>Smartphone</i> y universidad. Visión del alumnado”	683
Anexo 8: Plantilla de valoración por juicio de expertos de los guiones semiestructurados de preguntas para los grupos de discusión	685
Anexo 9: Índice de figuras, gráficos y tablas	687
Anexo 10: Listado de siglas	699

INTRODUCTION

In the past two decades, the mass media have attained a more than dominant role in the lives of citizens. From a traditional, more independent and non-media society, it has become essential to live with the permanent need to be connected to the network, surrounded by numerous devices that have evolved to facilitate or make the day-to-day more comfortable. The device which at present is having the best acceptance among the public worldwide is the intelligent mobile phone or *Smartphone*, the presence of which continues to increase every hour. However, although the presence of these new technologies and forms of communication among society in general is undeniable, in the educational field where integral training for real life is pursued, the presence of these tools is minimum.

In the present research, we have carried out a diagnosis of the actual situation in the University of Cantabria with regard to the use of *Smartphones* as one more tool at the service of the teaching, learning, research and evaluation processes.

There are various reasons that have led us to develop this research. On the one hand, taking into account the technological context in which we are immersed, this research is necessary since social reality and educational reality are very disparate in what refers to the use of Information and Communication Technologies, in this case, with respect to the use of intelligent mobile phones. However, it is essential that this begins to change and that this tool be introduced in educational contexts, since, due to their multiple functions and applications, if they are used in an adequate manner, they will greatly enrich the teaching-learning-evaluation processes. This will, in turn, promote university classrooms adapted to the social and technological transformations of the XXI Century and motivated, enthusiastic and committed students. All of this will be done without forgetting that the tools in themselves do not make the difference regarding the quality of educational actions. The difference, then, will be set by the pedagogical value and the use we give to these technologies with adequate planning, methodology and design of activities.

On the other hand, this is a new subject and a very topical issue. This research pioneers the realization of a diagnosis of the reality with respect to the

implementation of *Smartphones* in university classrooms, specifically, at the University of Cantabria.

Finally, originality is another reason which has led us to execute this research work, where response is given to goals not yet investigated.

Specifically, the problem we have solved by our research is configured as an intrinsically related dual question: Are the potentials of *Smartphones* being taken advantage of as tools that facilitate the teaching, learning, research and evaluation processes in the Higher Educational contexts? and, What are the consequences with respect to their introduction in the University of Cantabria: knowledge, function, importance, benefits, difficulties and training needs in this sense?

The whole theoretical revision and research that we have presented, designed and realized revolve around these questions. To do this, we have implemented the methodological and technical strategies for data collection and analysis which have allowed us to advance in the resolution of same.

The work structure follows a classic scheme. The first part is made up of five chapters, in which we establish the theoretical, methodological and contextual framework. Subsequently, in the second part, we present the design and validation of the tools for collecting information, capture and discuss the results and, finally, we gather the conclusions, limitations and future lines of research-action.

In the first chapter, we approach the evolution that the Higher Education field has followed during the last decades. For this, we have collected the main legislative and pedagogical transformations that have been carried out in university institutions at European, national and regional levels, to adapt to the demands of the EEES. From the Magna Carta of the European Universities, multiple meetings began, aimed at the construction of the Europe of knowledge, where research, innovation, mobility and cogitations in the university field would be one of the key pieces.

In the second chapter, we develop those aspects related to the present society that we are immersed in, in which the presence of Information and Communication Technologies has been the key for the configuration of the Knowledge Society. We went deeper into the characteristics and limitations of society, as well as the learning

modes which distinguishes it. Specifically, we bring in the influence of the Internet and Information and Communication Technologies in the teaching-learning-evaluation contexts and the current main educational trends, considering at all times, the role the university is playing in the new transformations.

In the third chapter, we conceptualize Mobile Learning by considering it one of the main challenges mediated by technologies that should be developed and implemented in the Higher Educational contexts. In this sense, we addressed the characteristics and limitations of this new learning mode and we opted for the *Smartphone* as an optimal device for the development of this mode, after having analysed the advantages and limitations of its introduction in training processes. Likewise, we emphasized the role of the university in the face of this reality.

In the fourth chapter, we present the conceptualization and implications of introducing the competition approach in Higher Education. We went deeper into the characteristics and importance of media competition and media literacy, differentiating them from the information and digital competition treatment. Finally, we underscored the relevancy of audiovisual literacy in the context of the university in this study.

In chapter five, we delimit the methodological aspects of the research. In this sense, we specify the research problem and reflect the scientific paradigm that supports it. Subsequently, we describe the goals, hypothesis and research related questions which have guided the whole process and we carry out methodological foundation works specifying the stages followed in the development. Finally, we back up the techniques and strategies employed in the collection and analysis of the data and describe the scientific criterion rigor which supports the research.

The sixth chapter reveals the design and validation process of the information collection instruments implemented in our research. Specifically, the questionnaire as the quantitative technique and the discussion group as the qualitative technique for the data collection that respond to the goals, hypothesis and research questions.

Chapter seven presents the results obtained after analyzing the quantitative and qualitative data gathered by means of the different tools. In the first paragraph, through quantitative analysis, we have responded to the various goals and

hypothesis described in our research through the corresponding statistical analysis. And, in the second paragraph following the postulate of the Fundamental Theory, we have analysed the information obtained through the discussion groups and have established a series of codes, categories and subcategories which have allowed us to respond to our related research questions.

Chapter eight includes a discussion of the combined quantitative and qualitative results, thus giving a general sense to the results and considering the contributions of the research taken up in the theoretical chapters.

In chapter nine, we gather the most important conclusions of this research. Likewise, we point out the future lines of research-action and the limitations of the work.

In the last chapter, we provide the bibliography list consulted. And finally, we include the appendices.

PRIMERA PARTE

LA COMPETENCIA MEDIÁTICA EN EL MODELO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL SIGLO XXI. INTRODUCCIÓN DE LOS *SMARTPHONES* EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

CAPÍTULO 1

LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI EN EL CONTEXTO DE EUROPA, ESPAÑA Y CANTABRIA

CAPÍTULO 1

LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI EN EL CONTEXTO DE EUROPA, ESPAÑA Y CANTABRIA

“Al conocimiento del pasado le atribuimos la capacidad de permitirnos comprender el presente y ese presente nos sirve para hacer previsiones sobre el futuro” C. Lévi-

Strauss

1.1. INTRODUCCIÓN

Es fundamental, a la hora de abordar la realidad de la universidad del s. XXI, referirnos a la configuración del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) como uno de los procesos más relevantes de las últimas décadas. Su gran impacto y repercusión se debe a los grandes esfuerzos políticos, económicos y personales que se han realizado.

Con el Tratado de Roma en 1957 comenzó un proceso de integración europea por el que se constituyó la Comunidad Económica Europea. Este proceso de convergencia europea no ha abarcado sólo la esfera económica, sino que también se han desarrollado acciones vinculadas al ámbito social, cultural y educativo. Concretamente, en este capítulo, abordamos el proceso que se ha llevado a cabo en el ámbito de la Educación Superior, para plasmar cómo ha ido evolucionando el sistema universitario europeo en las últimas décadas.

Todos los países que se han ido adaptando al Espacio Europeo de Educación Superior han seguido recorridos diferenciados, no existe una línea homogénea entre las universidades europeas (European Commission, 2010). De los países que firmaron la Declaración de Bolonia en 1999, España es quizá uno de los que más dificultades ha tenido para adaptarse a las nuevas directrices tal y como se indicó en el Informe OECD (2009) sobre el estado de la Educación Superior española, entre otros motivos, este desajuste fue debido a las diferencias entre el modelo universitario establecido en España hasta el momento y el “Modelo Bolonia” que se debía implementar.

En este capítulo respondemos a preguntas como: ¿Cuáles son las principales transformaciones legislativas y pedagógicas que se han llevado a cabo en la institución universitaria a nivel europeo, nacional y autonómico?; ¿Qué acciones se han emprendido para adaptarse a las demandas del EEES?

Con la finalidad de dar respuesta a estas y otras preguntas hemos realizado un recorrido por el desarrollo normativo y las implicaciones pedagógicas derivadas del proceso de convergencia europea, desde el ámbito más genérico como es el europeo hasta el más específico como la Universidad de Cantabria (UC), contexto concreto en el que se desarrolla la investigación que aquí se presenta.

1.2. LA UNIVERSIDAD EUROPEA DEL SIGLO XXI

1.2.1. RECORRIDO HISTÓRICO A TRAVÉS DE LAS DIFERENTES DECLARACIONES Y SUS APORTACIONES MÁS SIGNIFICATIVAS

El inicio del EEES se puede situar en la Carta Magna de las Universidades Europeas (1988), firmada por un conjunto numeroso de rectores de diversas universidades europeas en Bolonia, que tomaron conciencia del papel que juegan las universidades para transformar la sociedad de cara a las nuevas necesidades y requerimientos del momento y apostaron por la homogeneización de los sistemas de Educación Superior a nivel europeo.

Los cuatro principios fundamentales que aparecen en la carta son los siguientes:

- La Universidad, como institución, produce y transmite de manera crítica la cultura por medio de la investigación y la enseñanza.
- La actividad docente es indisociable de la actividad investigadora.
- La libertad de investigación, de enseñanza y de formación son el principio fundamental de las Universidades.
- La Universidad ignora toda frontera geográfica o política y afirma la necesidad del conocimiento recíproco y de la interacción de las culturas.

Para la consecución de esos principios son necesarios medios eficaces y adaptados a la situación contemporánea:

- Deben facilitarse los instrumentos propicios a la comunidad universitaria para preservar la libertad de investigación y enseñanza.
- La selección del profesorado se realizará atendiendo a la calidad de la investigación y la docencia.
- Cada universidad debe atender a los objetivos de sus estudiantes en materia de cultura y de formación.
- Para el progreso continuo de los conocimientos hay que facilitar el intercambio recíproco de información.

Posteriormente, con las Declaraciones de la Sorbona (1998) y Bolonia (1999), se marcaron las líneas de acción para la construcción de la Europa del Conocimiento, en la que la investigación, la innovación, la movilidad y la reflexión en el ámbito universitario fueran unas de las piezas clave.

Entre las líneas maestras a seguir por todas las universidades europeas con el propósito de lograr una enseñanza universitaria comprometida con las nuevas necesidades sociales, consideramos la adquisición de instrumentos tecnológicos que faciliten el conocimiento y aplicación de información y datos científico, como una tarea fundamental en la que centrar nuestros esfuerzos de investigación e innovación educativa.

Proseguimos plasmado un análisis de las aportaciones más relevantes que han realizado las diferentes declaraciones y conferencias a nivel europeo en referencia a la constitución del EEES. Para ello, se ha elaborado un pequeño recorrido histórico, siguiendo un orden cronológico sobre las diferentes declaraciones europeas en el que hemos extraído las aportaciones más significativas y diferenciadoras de cada documento y, posteriormente, analizamos de forma crítica el contenido de dichos documentos.

El primer encuentro que se realizó para empezar a marcar las pautas comunes a nivel europeo respecto a la Configuración del EEES fue en 1998, y de él surgió la **Declaración de la Sorbona** (1998), firmada por cuatro países europeos, cuyo propósito fue organizar y armonizar la configuración de un sistema europeo de Educación Superior que permitiera alcanzar la “Europa del Conocimiento” siendo fundamental, para tal fin, el papel de las universidades. En este documento se persiguen objetivos como: acabar con las fronteras y desarrollar un marco de enseñanza y aprendizaje en el que se favorezca la movilidad y cooperación entre los diferentes países; equiparar las diferentes titulaciones gracias a un Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) que permite comenzar los estudios en una universidad y finalizarlos en otra; o facilitar a los estudiantes el acceso a estudios multidisciplinares, el perfeccionamiento del idioma y la habilidad para las nuevas tecnologías.

Posteriormente, la **Declaración de Bolonia** (1999) fue reafirmada por veintinueve países europeos, dando constancia de la fuerza que iba cogiendo el proceso. En este documento ratificaron los objetivos anteriores conforme a los principios de calidad, movilidad, competitividad y diversidad. Cabe destacar, como objetivo novedoso en esta declaración, la importancia de ofrecer a los ciudadanos las competencias necesarias que refuercen la conciencia de los valores compartidos y de la pertenencia a un espacio social y cultural común. También, en este encuentro, quedó establecido el año 2010 como fecha límite para la realización del EEES y, para conseguirlo comenzaron a realizarse diferentes encuentros en los que, no sólo se vieron los avances del proceso, sino que se fueron introduciendo nuevas ideas para su implementación.

En la **Conferencia de Praga** (2001) las principales novedades se centraron en la necesidad de una perspectiva de aprendizaje de larga duración en la educación; la construcción del Área de Educación Superior Europea como condición para mejorar el atractivo y la competitividad de las instituciones de Educación Superior en Europa; la concepción de la Educación Superior como un bien público que debe permanecer como responsabilidad pública; y la importancia de la calidad como condición básica para conseguir la confianza, relevancia, movilidad, compatibilidad y atractivo en el Área de Educación Superior Europea.

De la **Conferencia de Berlín** (2003) se puede destacar como novedoso con respecto a los anteriores encuentros, la importancia del fortalecimiento de la cohesión social y reducción de las desigualdades sociales y de género; la necesidad de desarrollar criterios compartidos y metodologías dirigidas a la garantía de la calidad; la relevancia de identificar caminos para incrementar la implicación estudiantil en la actual forma de gobierno; el valor de realizar esfuerzos que aseguren la unión entre la Educación Superior y los sistemas de investigación en todos los países; y la importancia de preservar tanto la riqueza cultural europea como su diversidad lingüística basada en la herencia de muy diversas tradiciones.

Por su parte, lo más destacable de la **Conferencia de Bergen** (2005) es la importancia de asegurar que el marco general de cualificaciones del EEES y el marco más amplio de cualificaciones para el aprendizaje a lo largo de la vida sean complementarios, incluyendo la educación general y la formación profesional, tal y como se está desarrollando dentro de la Unión Europea (UE), así como entre los países participantes; y la importancia de la cooperación de las agencias reconocidas a nivel nacional para incrementar el reconocimiento mutuo de las decisiones sobre acreditación o garantía de calidad.

Posteriormente, en el **Conferencia de Londres** (2007) se incidió en algunos de los avances que se habían ido consiguiendo desde 1998 como el aumento de la movilidad gracias a las ayudas y facilidades de los diferentes gobiernos; el incremento de estudiantes en la estructura de grado; la mejora de los programas de doctorado, permitiendo la movilidad y la empleabilidad; y la lucha desde la Educación Superior por la eliminación de las desigualdades sociales.

Durante la **Declaración de Leuven and Louvain-la-Neuve** (2009) se resaltó la necesidad de hacer más flexibles los estudios para que la educación a lo largo de toda la vida pudiera ser una realidad; la importancia de formar a los estudiantes en competencias para preparar su acceso al mundo laboral; el valor de innovar, investigar y ser creativo en la Educación Superior; y la transparencia como pieza clave del proceso.

En la **Declaración de Budapest** (2010) se indicó que el EEES se había hecho más competitivo y atractivo; las reformas como la adopción del grado fueron asegurando una mayor calidad; las universidades jugaban un papel muy importante para la construcción de sociedades democráticas y la cohesión social; y la importancia de seguir mejorando las metodologías de trabajo.

Tal y como se hemos mencionado anteriormente, en la Declaración de Bolina se indicó que para el año 2010 el EEES tenía que ser una realidad. Aunque es cierto que para dicho año, ya se habían conseguido muchos avances y eran muchos los cambios introducidos en el sistema europeo de Educación Superior, aún quedaba mucho por hacer. Por ese motivo los ministros de los diferentes estados continuaron reuniéndose y llegando a acuerdos.

La **Conferencia de Bucarest** (2012) es un encuentro clave, en la que se establecieron objetivos y prioridades de actuación que siguieran en la línea de las anteriores medidas implementadas hasta entonces. En este momento, se marcó como fecha de referencia para ver los avances, el año 2015.

Los principales objetivos que aparecen en esta declaración son:

- Situar a la Educación Superior en el centro de los esfuerzos para superar la crisis.
- Hacer más esfuerzos para aumentar la coherencia entre las políticas nacionales con los objetivos y políticas del EEES.
- Promover el aprendizaje centrado en el estudiante, y la importancia de garantizar la calidad para crear confianza y reforzar el atractivo de la oferta de la EEES.

- Mejorar la empleabilidad y el desarrollo personal y profesional de los graduados mediante la mejora de la cooperación entre los empleadores, estudiantes y centros de enseñanza superior.
- Animar a las instituciones de Educación Superior para que desarrollen programas europeos conjuntos y cooperen con otras regiones del mundo.
- Mejorar la transparencia del sistema de Educación Superior.

Para conseguir esos objetivos de cara al 2015, se propusieron unas líneas de actuación tanto a nivel nacional como internacional.

Como apreciamos en este recorrido, el proceso de convergencia ha sido largo y ha requerido de grandes acuerdos y cambios (Álvarez-Rojo et al., 2009; García-Berro et al., 2010; Morales, Pardo & Álvarez, 2010; Valero-García & Navarro, 2008; Veiga, 2012) a la vez que un gran esfuerzo por parte de todos los estados que configuran el EEES. Sin embargo, el proceso no ha finalizado y siguen siendo muchas las transformaciones que deben realizarse.

Una vez revisadas todas las declaraciones y documentos surgidos como consecuencia del proceso de convergencia europea, consideramos que uno de los grandes cambios, transversal a los demás, es la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación Superior. A pesar de haber encontrado tan sólo una mínima referencia a las TIC en la Declaración de la Sorbona (1998), nosotros consideramos que es un aspecto clave y determinante si se pretende llegar a la “Europa del Conocimiento” (Declaración de la Sorbona, 1998), a la enseñanza de calidad (Conferencia de Berlín 2003), a la movilidad y comparabilidad (Declaración de la Sorbona 1998), pero sobre todo, si se pretende que la universidad vaya de la mano de los avances sociales y tecnológicos actuales.

1.2.2. PRINCIPALES CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA UNIVERSITARIO EUROPEO

El proceso de construcción del EEES ha sido y es una buena oportunidad para avanzar en la mejora de las universidades europeas, pues su instauración plena supone una renovación intensa en muchos de los aspectos de la enseñanza, investigación, organización y relaciones universitarias. La adopción de estos cambios requiere la modificación de las funciones de todos los integrantes del escenario educativo.

La misión principal de las universidades recae en el desarrollo de tareas docentes, investigadoras y de transferencia del conocimiento adaptándose paralela y adecuadamente a las demandas sociales emergentes. Para que esto sea posible, los gobiernos, las administraciones, y el Personal de Administración y Servicios de cada universidad, deben dar una respuesta eficaz al sistema planteado en el EEES.

La necesidad de abordar estas profundas transformaciones y de mejorar la calidad de la Educación Superior europea ha llevado a revisar las estructuras de gobierno de las instituciones. La nueva concepción de la Universidad exigió nuevos procedimientos que hicieron necesaria una normativa para el desarrollo de nuevos modelos de calidad en relación con la realización de un trabajo eficiente, así como la creación de redes y servicios públicos comunes a escala europea para favorecer el acceso a la información y el trabajo conjunto. La toma de conciencia sobre la importancia y relevancia de este reto, ha repercutido en la implicación de numerosos países europeos en la consecución de las metas propuestas.

Son muchos los cambios promovidos con la configuración del EEES que se han ido implementando en las diferentes universidades europeas. Algunos de ellos abarcan aspectos relacionados con la “forma”, es decir, elementos estructurales y organizativos sobre el funcionamiento de las instituciones universitarias; mientras que otros cambios hacen referencia al “fondo”, aspectos que conciernen a esferas más relacionadas con la metodología y la reflexión teórica y filosófica sobre la Educación Superior a nivel europeo.

A continuación, tras la lectura pormenorizada de las declaraciones anteriormente citadas, y otros documentos relacionados con la política educativa europea (European Commission, 2010; European Commission, 2014; García Suárez, 2006; Murga & Quicios, 2006; Reyes García, 2007) destacamos los cambios más relevantes que se han implementado, en mayor o menor medida, en todos los países pertenecientes al EEES. Las transformaciones que seguidamente presentamos, son el resultado de los acuerdos tomados por los ministros de diferentes estados, a lo largo de todo el proceso de convergencia.

A) Adopción de un sistema comparable y comprensible

La adopción de un sistema comparable de titulaciones universitarias pretende fomentar el acceso al mercado de trabajo e incrementar la competitividad. Se ha adoptado un sistema comprensible y comparable de titulaciones, principalmente mediante el Suplemento Europeo al Título. El suplemento europeo se entiende como un documento que acompañará todo título europeo de la enseñanza superior y que describirá la naturaleza, el nivel, el contexto, el contenido y el estatus de los estudios cursados.

Como consecuencia de las modificaciones establecidas a partir del Tratado de Bolonia, se ha adoptado un sistema universitario basado, principalmente, en el grado y postgrado como ciclos principales, existiendo también los estudios de doctorado.

▪ *Los estudios de grado:*

Su objetivo es ofrecer una formación general que prepare a los estudiantes para el ejercicio de las actividades profesionales. Los planes de estudio de grado tienen una duración de 240 créditos distribuidos en formación periódica y práctica. Las materias se distribuyen en:

- **Materias básicas:** son aquellas que se reconocen al cambiar de estudios dentro de la misma rama de conocimiento.

- Materias obligatorias: aquellas que todos los alumnos que están realizando un determinado grado deben cursar. Son el contenido específico de la titulación ya que responden a las competencias específicas de ese título.
- Materias optativas: son las que deben ser elegidas por el alumno entre la oferta de optatividad en el título de grado.
- Prácticas externas: cuyo objetivo es acercar al alumno a las realidades del ámbito profesional.
- Trabajo final de grado: este trabajo tiene como objetivo la evaluación global de las competencias específicas del título.

Los estudios universitarios de grado están adscritos a las siguientes ramas: Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura.

El diploma obtenido después del primer ciclo es reconocido por el mercado laboral como un nivel adecuado de cualificación.

▪ *Los estudios de máster:*

El acceso al segundo ciclo requiere que los estudios de primer ciclo se hayan finalizado, con éxito, en un periodo mínimo de tres años. La finalidad de estos estudios es que el estudiante obtenga una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar. Están orientados a una especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas de investigación. La duración de los planes de estudios se sitúa entre 60 y 120 créditos. La formación teórica y práctica que el alumno debe adquirir se distribuye en: materias obligatorias, materias optativas, seminarios, prácticas externas, trabajos dirigidos y trabajos fin de máster.

▪ *Los estudios de doctorado:*

Estos estudios constan de un periodo de formación y otro de investigación que se organizan dentro de un programa de doctorado. La finalidad es la formación avanzada del estudiante en las técnicas de investigación mediante cursos, seminarios y otras actividades orientadas a la formación investigadora. Este proceso incluye la elaboración y presentación de la correspondiente tesis doctoral. Para

acceder al periodo de formación es necesario cumplir los mismos requisitos de acceso que para los estudios de máster. Para acceder al periodo de investigación se debe estar en posesión de un título oficial de máster. También podrán acceder: los que hayan superado 60 créditos en uno o varios másteres; y los que esté en posesión de un título de graduado de un mínimo de 300 créditos.

B) Sistema ECTS

Sistema de Transferencia de Créditos, en el acrónimo inglés ECTS, constituye uno de los pilares de la nueva cultura formativa europea impulsada desde el proceso Bolonia. La incorporación de este ECTS requiere de un cambio cultural docente de gran importancia.

Es un sistema que permite medir el trabajo que deben realizar los estudiantes para la adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas necesarias para superar las diferentes materias de su plan de estudios.

La actividad de estudio (entre 25 y 30 horas por crédito), incluye el tiempo dedicado a las horas lectivas, horas de estudio, tutorías, seminarios, trabajos, prácticas o proyectos, así como las exigidas para la preparación y realización de exámenes y evaluaciones.

El objetivo es facilitar la movilidad de los estudiantes, mediante la utilización de un sistema de créditos común en todo el EEES.

C) Calidad

Uno de los objetivos principales de todo el proceso de convergencia, es perseguir la garantía de la calidad de todas las instituciones de Educación Superior en el contexto de la UE.

Ya en la Conferencia de Berlín (2003) se indicó que la calidad de la Educación Superior era una de las claves para el establecimiento del Área de Educación Superior Europea y los ministros se comprometieron a apoyar el desarrollo de la calidad a niveles institucionales, nacionales y europeos, señalando

la necesidad de desarrollar criterios compartidos y metodologías dirigidas a la garantía de la calidad.

Así mismo, indicaron que junto a la consistencia con el principio de autonomías institucionales, la responsabilidad primera para la garantía de calidad en la Educación Superior yace con cada institución en sí misma y esto proporciona la base para la responsabilidad del sistema académico en el marco de calidad nacional.

Dicha garantía de calidad se puede conseguir, tal y como se indica en European Commission (2010) y en European Commission (2014), gracias a la cooperación europea para acordar criterios y directrices y, con la creación del Registro Europeo de Calidad (EQAR) que tiene por objetivo aumentar la transparencia de la Educación Superior y así promover la confianza en el EEES. EQAR incluye aquellas agencias de calidad europeas que han sido capaces de mostrar una credibilidad satisfactoria en el examen que se les realiza frente los “European Standards and Guidelines for Quality Assurance” (ESG), una colección de mínimos que los países firmantes de la Declaración de Bolonia han acordado.

El concepto de calidad va más allá de lo organizativo y estructural del sistema universitario, también se hace referencia al desarrollo, entre los docentes, de los recursos de apoyo necesarios para una docencia más eficiente y de calidad, lo que implica el reconocimiento oficial a la calidad de la docencia, además de organizar servicios, disponer de plataformas, de recursos formativos y de orientación para las innovaciones y docencia. Y, desde nuestro punto de vista, la introducción de las TIC es una pieza clave para conseguir dicha calidad.

Por lo tanto, se persigue una calidad holística, en todas las esferas implicadas en el Sistema Europeo de Educación Superior para conseguir una mayor competitividad y atractivo a nivel mundial. La UNESCO (2006) señala al respecto que:

La calidad de la Educación Superior de un país, así como su evaluación y supervisión, son esenciales para su bienestar social y económico y constituyen además un factor determinante de la apreciación del sistema de enseñanza superior

a nivel internacional. Se ha vuelto necesario establecer sistemas de garantía de calidad, no sólo para supervisar la calidad de la enseñanza superior impartida dentro del país, sino además para que se imparta educación superior a nivel internacional. En consecuencia, en los dos últimos decenios ha aumentado considerablemente el número de organismos expertos en garantía de calidad y convalidación de diplomas de enseñanza superior. (p.10)

La importancia de diseñar una estrategia planificada para la gestión de la universidad a nivel europeo viene reflejada en el documento elaborado por la UNESCO (2011a). En este sentido, se hacen imprescindibles sistemas de indicadores que permitan comparar todos los países europeos entre sí y, posibiliten la reflexión estratégica al respecto en pro de la mejora de la calidad de la Educación Superior.

D) Sostenibilidad Financiera

Varios de los documentos que se han elaborado a lo largo del proceso Bolonia, hacen referencia explícita a la financiación del Sistema de Educación Superior.

En el documento elaborado por la Comisión Europea (2008), se indica cómo en las últimas décadas, los sistemas de Educación Superior europeos han sufrido una importante transformación influidos por los cambios nacionales e internacionales, como el rápido aumento del número de estudiantes matriculados, la relativa reducción de los fondos públicos junto con la escasez de fondos privados, la creciente importancia de la investigación e innovación dentro de una economía global basada en el conocimiento y una mayor competencia entre las instituciones de Educación Superior.

En este mismo documento se destaca que, aunque las soluciones concretas de carácter político varían de un país a otro, existen algunos objetivos comunes a medio plazo, entre ellos:

- Aumentar la financiación pública de la Educación Superior.
- Dotar de mayor autonomía a las instituciones en la gestión de los recursos financieros.

- Establecer una relación directa entre los resultados y la cuantía de los fondos públicos asignados.
- Fomentar la diversificación de las fuentes de financiación así como la creación de relaciones de colaboración con los institutos de investigación, empresas y autoridades regionales.

Otro de los documentos que se elaboró posteriormente, European Commission (2010) también indica que:

- La crisis económica ha tenido un impacto en las tasas de matrícula, en el personal y en los problemas de infraestructuras. La naturaleza de este impacto no ha sido uniforme en todos los países.
- Para comprender el impacto de los cambios económicos en la Educación Superior se requiere un seguimiento más sistemático.

Europa está atravesando una crisis económica y financiera con una gran repercusión en la esfera social. Dentro del campo de la Educación Superior, la crisis está afectando a la disponibilidad de financiación adecuada y hace que las perspectivas de los graduados de empleo sean más inciertas. La Educación Superior debe estar en el centro de los esfuerzos para superar la crisis, es necesario asegurar el nivel más alto posible de la financiación pública para la Educación Superior (Conferencia de Bucarest, 2012).

E) Movilidad

La movilidad de todos los miembros de la universidad, había sido una de las prioridades desde la constitución del EEES. Ya en la Declaración de Berlín (2003), se indicó que la movilidad de los estudiantes, y del personal académico y administrativo era la base para el establecimiento de un Área de Educación Superior Europea. Los Ministros enfatizaron su importancia por razones académicas, culturales, políticas, sociales así como esferas económicas.

Era necesario intensificar los esfuerzos para superar los obstáculos de movilidad, para ello había que facilitar la concesión de visados y permisos de trabajo, así como fomentar la participación en programas de movilidad.

Como consecuencia de la construcción de la Unión Europea se pusieron en práctica varios programas:

- Sócrates: para los estudios no universitarios.
- Leonardo de Vinci: para la formación profesional.
- Erasmus: para el entorno universitario.
- Juventud: para el voluntariado y la búsqueda de empleo.
- Marie Curie: para la formación y colaboración de postgrado en centros de investigación.

Estos programas permiten ensayar un espacio común en el que los países europeos pueden compartir enseñanzas, innovaciones, investigaciones, docentes y estudiantes.

El informe elaborado por European Commission (2010), indica que a pesar de su importancia en el EEES, la movilidad de los estudiantes rara vez es un tema que se aborda en forma integral a nivel nacional, así como la información sobre la realidad de la movilidad de los estudiantes raramente es completa. Por otro lado, aunque la mayoría de los países tienen algunas medidas financieras de apoyo a la movilidad estudiantil, la disparidad económica entre los países del EEES crea importantes problemas para implantar medidas conjuntas.

A continuación presentamos la tabla 1 en la se plasman, de forma resumida, los principales cambios en el sistema universitario europeo.

PRINCIPALES CAMBIOS EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO EUROPEO	
CAMBIOS	CONSECUENCIAS
SISTEMA COMPARABLE Y COMPRENSIBLE	• Organización titulaciones: ◦ Grado (240 créditos) ◦ Máster (60-120 créditos) ◦ Doctorado (tesis) • Suplemento Europeo al Título. • Aumento de competitividad. • Aumento de movilidad.
SISTEMA ECTS	• 1 crédito= 25-30 horas (lectivas, estudio individual, trabajos, tutorías, seminarios, prácticas, proyectos...) • Los estudiantes adquieren conocimientos, capacidades y destrezas.
CALIDAD	• Establecimiento de ESG • Creación del EQAR • Aumenta la calidad en todas las esferas implicadas (estructuras, organización, docencia....)
SOSTENIBILIDAD FINANCIERA	• Elaboración de documentos tanto a nivel europeo como nacional con soluciones concretas para la problemática de financiación. • Diversificación de las fuentes de financiación
MOVILIDAD	Puesta en práctica varios programas: • Sócrates: para los estudios no universitarios. • Leonardo de Vinci: para la formación profesional. • Erasmus: para el entorno universitario. • Juventud: para el voluntariado y la búsqueda de empleo. • Marie Curie: para la formación y colaboración de postgrado en centros de investigación.

Tabla 001. Principales cambios en el Sistema Universitario Europeo

Fuente: Elaboración propia

1.3. LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA DEL SIGLO XXI

1.3.1. LA NORMATIVA LEGAL ESPAÑOLA PARA LA ADAPTACIÓN DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR A LAS DEMANDAS EUROPEAS

España, como miembro activo de la Unión Europea, ratifica el plan de renovación del sistema de Educación Superior europeo. La adaptación al EEES fue uno de los mayores retos que ha afrontado la universidad española al aceptar el cambio como algo positivo que permitiría mejorar la universidad y su competitividad tanto a nivel europeo como a nivel mundial.

El proceso de adaptación al EEES en España supuso una gran oportunidad para superar algunas tradiciones afianzadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario como podían ser: el escaso desarrollo de la atención personalizada hacia los estudiantes; el predominio de la lección magistral como metodología docente o la escasa preparación pedagógico-didáctica del profesorado; la escasa movilidad de los estudiantes y personal; o la dificultad de implicar a los estudiantes en sus propios procesos formativos (García & Blanco, 2007). Por lo tanto, en el momento en que se apostó por la convergencia europea, comenzó un recorrido a nivel nacional, para adaptar la legislación a los nuevos requerimientos.

La constitución de 1978 en el punto 10 de su artículo 27 dedicado a la Educación reconoce la autonomía de las universidades en los términos que la Ley establezca.

En 1983 entra en vigor la Ley de Reforma Universitaria que marcó los rasgos básicos de la Enseñanza Superior configurando esta como un servicio público y otorgando a las universidades una auténtica autonomía.

Desde el año 2003 comenzaron a aprobarse diferentes decretos en España para adaptar el sistema universitario al EEES. A continuación presentamos las ideas de algunos de los documentos legales que mayor repercusión han tenido en dicha adaptación.

El documento legal de partida en nuestro país, ante la Convergencia Europea, fue la **Ley Orgánica 6/2001**, de 21 de diciembre de Universidades, dictada dos años después de la Declaración de Bolonia, que dedicó su Título XIII al Espacio Europeo de Educación Superior con el propósito de conseguir la plena integración del sistema español en el espacio europeo.

Ya en el 2003 se sucedieron: el **Real Decreto 1044/2003**, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título; y el **Real Decreto 1125/2003**, de 5 de septiembre, por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos (ECTS) y el sistema de calificaciones de las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. De este modo se introdujeron, entre otros cambios: el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional; los procedimientos de homologación de planes de estudio y títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional; el procedimiento para la expedición del Suplemento Europeo al Título; la regulación de las condiciones para la declaración de equivalencia de títulos españoles; se establecieron los requisitos básicos para la creación y reconocimiento de universidades y centros universitarios; y se regularon las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de Educación Superior.

Es en enero de 2005 cuando se aprueban el **Real Decreto 55/2005**, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios de Grado; y el **Real Decreto 56/2005**, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Postgrado. Estos Reales Decretos dejan plasmadas las características del sistema español de Educación Superior.

En este sentido, las enseñanzas de grado, que conforman el primer ciclo, tienen diferentes contenidos formativos comunes, operativos, transversales y específicos. Se trata de proporcionar los conocimientos y competencias que faciliten la incorporación del alumno en el mercado de trabajo. El número de créditos de las titulaciones estará comprendido entre 180 y 240 con una carga máxima anual de 60 créditos.

En lo referente a las enseñanzas de postgrado, segundo y tercer ciclo, son las universidades con la aprobación de las Comunidades Autónomas las que organizan los títulos de Máster y Doctorado. Éstos serán sometidos a evaluación por la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación). El nivel de postgrado diferencia entre dos ciclos: el de Máster y el de Doctorado, configurándose como segundo y tercer ciclo respectivamente.

Las enseñanzas de segundo ciclo están orientadas a la formación avanzada de carácter especializado o multidisciplinar, puede tener un carácter profesionalizador o de iniciación a la investigación. Los Máster tendrán una extensión mínima de 60 créditos y máxima de 120 créditos y para el acceso es preciso el título de Grado.

El tercer ciclo de Doctorado tiene como finalidad la formación avanzada del doctorado en las técnicas de investigación. Para acceder el alumno debe haber superado un mínimo de 300 créditos entre el nivel de Grado y Postgrado y el título se otorga tras la realización de una Tesis Doctoral y su defensa ante un tribunal.

Posteriormente, la **Ley Orgánica 4/2007**, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades introdujo un nuevo apartado en el artículo 89 sobre el objetivo de calidad en el que se indica que: el Gobierno, las Comunidades Autónomas y las universidades impulsarán la realización de programas dirigidos a la renovación metodológica de la enseñanza universitaria para el cumplimiento de los objetivos de calidad del EEES.

Ese mismo año, el **Real Decreto 1393/2007**, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, deroga los Reales Decretos 55 y 56 de 2005, y supuso la concesión de mayores márgenes de autonomía a las universidades en la creación de titulaciones y en lo relativo al contenido de las mismas.

En el 2008 se aprobó el **Real Decreto 1892/2008**, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas. El objetivo de este documento fue regular las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado desde los diversos supuestos

previstos por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril. También reguló los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado en las universidades públicas españolas.

Posteriormente, se introdujeron los ajustes necesarios para garantizar una mayor fluidez y eficacia en los criterios y procedimientos referentes a las enseñanzas universitarias, gracias al **Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales**. Así, entre otros aspectos que se introdujeron en ese momento, cabe destacar: nuevas posibilidades en materia de reconocimiento de créditos por parte de las universidades; posibilidad de que las universidades completen el diseño de sus títulos de grado con la introducción de menciones o itinerarios alusivos a una concreta intensificación curricular; se extiende la habilitación para emitir el preceptivo informe de evaluación en el procedimiento de verificación, además de a la ANECA a otros órganos de evaluación de las comunidades autónomas y, finalmente, se revisan los procedimientos de verificación, modificación, seguimiento y renovación de la acreditación con el fin de dotar a los mismos de una mejor definición.

Para regular lo relativo al tercer ciclo, en consonancia con el Espacio Europeo de Educación Superior, se elaboró el **Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado**. En este decreto se destaca la importancia de la investigación como parte integral de la Educación Superior universitaria, y el valor de la movilidad tanto en la etapa doctoral como Postdoctoral como pieza esencial en la formación de jóvenes investigadores. Entre las principales novedades que se incluyeron en este documento destacan: la previsión de que los tribunales encargados de evaluar las tesis doctorales deberán estar conformados en su mayoría por doctores externos a la Universidad y a las instituciones colaboradoras; aspectos relativos a la protección de datos confidenciales y garantías de eventuales patentes de los trabajos de investigación; y la posibilidad de incluir en el título la mención de “Doctor Internacional”.

Una de las últimas normativas relativa a las enseñanzas universitarias es el **Real Decreto 96/2014**, de 14 de febrero, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y, la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Nuestro país optó por un modelo de Grados de 240 créditos ECTS que pueden seguirse de estudios de Máster de entre 60 y 120 créditos ECTS de duración. Sin embargo, algunos grados universitarios tienen una extensión superior y conllevan, en ocasiones, la adquisición de competencias de nivel de Máster, lo que permitirá el acceso a los estudios de doctorado, bien directamente, bien mediante la superación de unos complementos de formación. Por lo tanto, con este decreto, se permite instrumentar un sistema de adscripción de la especificidad de esos estudios universitarios cuando se trate de titulaciones cualificadas por comprender suficientes créditos de nivel de Máster, lo que facilitará la circulación en el extranjero de los egresados de universidades españolas en este tipo de grados de especial cualificación.

Con el **Real Decreto 592/2014**, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, quedan concretados aspectos relacionados con las prácticas de los universitarios en las diferentes entidades públicas y privadas, de tal modo que se impulsa la empleabilidad de los futuros profesionales, la capacidad de emprendimiento, la creatividad e innovación, y se trata de dar respuesta al compromiso con la transformación económica basada en la sociedad del conocimiento.

Cabe mencionar el **Real Decreto 22/2015**, de 23 de enero, por el que se establecen los requisitos de expedición del Suplemento Europeo a los títulos regulados en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y se modifica el Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior. En el Suplemento Europeo al Título deben quedar reflejadas las competencias adquiridas por el estudiante y las características de la formación recibida, dicho título podrá expedirse en formato electrónico y gratuitamente. Por otro lado, el Real Decreto aprobado introduce en el ordenamiento jurídico español la correspondencia entre el Marco Español de

Cualificaciones para la Educación Superior o MECES y el Marco Europeo de Cualificaciones.

Por último, el **Real Decreto 43/2015**, de 2 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Con esta nueva norma, las titulaciones de Grado en España tendrán que tener, con carácter general, un mínimo de 180 créditos y un máximo de 240 créditos. Para acceder a los programas de doctorado será requisito necesario tener la titulación universitaria de Grado y la titulación universitaria de Máster y reunir entre las dos titulaciones universitarias 300 créditos.

Después de esta revisión de la legislación vigente podemos constatar el gran esfuerzo que se está realizando para conseguir que la universidad española sea más competitiva y comparable con el resto de universidades europeas. Entre las transformaciones con mayores repercusiones funcionales y organizativas destacamos la expedición del Suplemento Europeo al Título, la implementación de los grados y el sistema ECTS y el establecimiento del MECES. Sin embargo, la última normativa legal, que pretende convertir los grados de 4 a 3 años, va a suponer otro gran esfuerzo de reestructuración de los planes de estudios, en un momento temporal en el que acaban de consolidarse los grados de 4 años.

1.3.2. PRINCIPALES CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL

España ha desarrollado un conjunto de acciones muy significativas para situar a sus universidades en los niveles más altos de competitividad, a la vez que modernizar el conjunto del sistema promoviendo las mejoras estructurales, técnicas y pedagógicas necesarias. Como se indica en el documento elaborado por el Ministerio de Educación (2009), entre las principales acciones que se han desarrollado destacan aquellas destinadas a promover las transformaciones del currículum de acuerdo con las directrices europeas; los cambios hacia el modelo de financiación sostenible y adecuado a las necesidades del sistema, y poniendo un

énfasis especial en el sistema de becas y ayudas al estudio; destacan igualmente las destinadas a facilitar nuevas formas de gobernanza mediante el ejercicio de nuevas prácticas acordes con la cultura de excelencia, rendición de cuentas y obtención de resultados en eficacia y eficiencia sociales, adecuados a los recursos públicos invertidos. Estas y otras transformaciones ya han sido desarrolladas en el apartado de las implicaciones prácticas a nivel europeo, por ello, a continuación sólo destacaremos algunos cambios a nivel estatal, comprobando entre ellos, la inexistente presencia de las TIC entre los cambios propuestos.

Con la implantación de la nueva estructura de grado y postgrado, se fue eliminando el sistema de organización que había con anterioridad. A continuación, en la figura 1 se observa la estructura universitaria actual, y la comparamos con la figura 2 que refleja el sistema educativo universitario español anterior a la implantación de Bolonia.

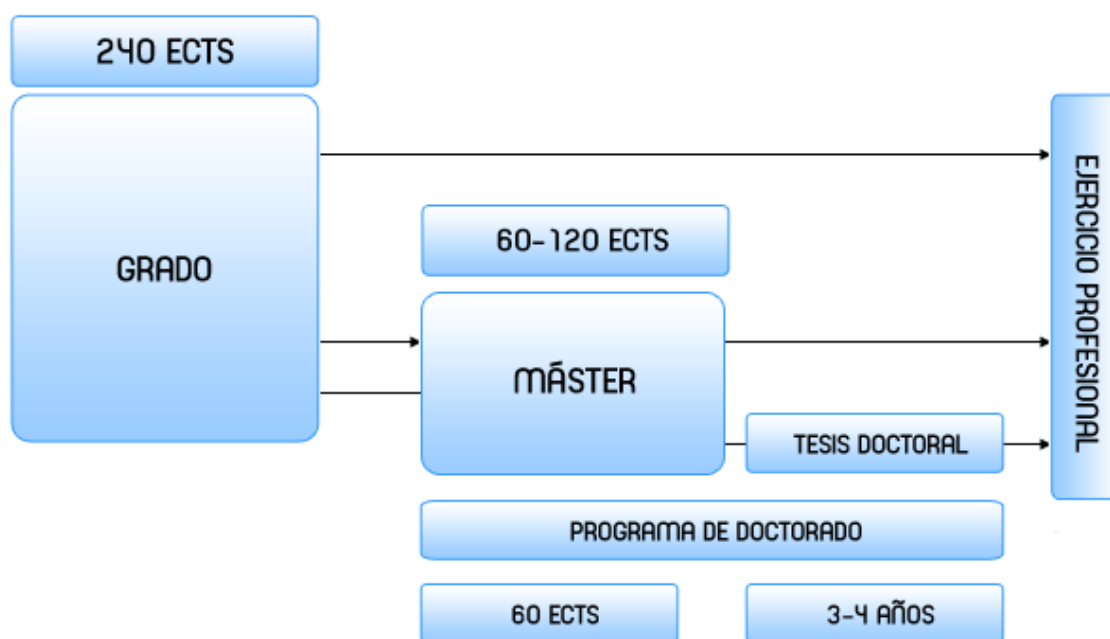


Figura 1. Organización de la enseñanza universitaria (Bolonia).

Fuente: Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/educacion-superior-universitaria/organizacion-ensenanza-universitaria.html>

SISTEMA EDUCATIVO UNIVERSITARIO EN ESPAÑA. Grados académicos (Anterior)



Figura 2. Sistema universitario educativo español anterior a grados

Fuente: Recuperado de: <http://www.educacion.es>

A partir del 2010 quedó implantado el nuevo sistema, y al igual que en el resto de Europa, se introdujo el sistema de créditos ECTS, permitiendo computar todo el aprendizaje del alumno tanto dentro como fuera del aula.

El cronograma para la adaptación al EEES en España fue el siguiente:

- 2008-2009: Primer año para la implantación de los títulos de grado.
- 2010-2011: Ya no se ofertaron plazas de nuevo ingreso en los planes anteriores al Real Decreto 1393/2007.
- Septiembre 2015: Extinción definitiva de las antiguas enseñanzas.

El texto elaborado por el Ministerio de Educación (2011) destaca varias actuaciones que fueron impulsadas a nivel estatal desde que se inició el proceso, y cuyos resultados comenzaron a ser visibles, como por ejemplo: medidas promovidas para la modernización del sistema universitario español como fueron, los cambios en el marco legislativo, las actuaciones para incrementar la participación de los universitarios o las actuaciones para la medición y evaluación de la excelencia, entre otros. También se implementaron medidas relativas a la excelencia, como el diseño

y puesta en marcha el Programa Campus de Excelencia Internacional. Otros aspectos fueron la internacionalización del sistema universitario para la mejora de la competitividad de las instituciones de Educación Superior, o las medidas y acciones referentes a la mejora de la empleabilidad como la formación especializada, la movilidad o las acciones destinadas a impulsar el carácter emprendedor.

Dentro del marco de creación del Espacio Europeo de Educación Superior se puso en marcha un grupo de expertos universitarios que se encargara de facilitar su implementación. Así, el Grupo Español de Expertos en Bolonia, en colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y la Comisión Europea, se encarga de analizar el Sistema Universitario Español y contribuir a la cooperación entre instituciones. La tabla 2 recoge las áreas de trabajo establecidas, pero todas colaboran y se coordinan entre ellas porque los objetivos son comunes.

ÁREAS DE TRABAJO DEL GRUPO ESPAÑOL DE EXPERTOS EN BOLONIA
• DOCTORADO
• MOOVILIDAD
• INTERNACIONALIZACIÓN
• EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN
• SUPLEMENTO AL DIPLOMA Y MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES
• ACREDITACIÓN
• SEGUIMIENTO DEL PROCESO BOLONIA. ESTUDIANTES Y MENTORÍAS
• DIFUSIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL EQUIPO ESPAÑOL DE EXPERTOS BOLONIA

Tabla 2. Áreas de trabajo del Grupo Español de Expertos en Bolonia

Fuente: Elaboración propia

Estos grupos de trabajo con el desarrollo de jornadas, seminarios y encuentros siguen apoyando a las instituciones españolas de Educación Superior para conseguir la plena adaptación al EEES.

1.4. LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

1.4.1. DESARROLLO HISTÓRICO DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

La investigación que se presenta se enmarca en el contexto de la universidad de Cantabria, una institución pública, joven y moderna, cuyo principal objetivo es contribuir al progreso social a través de su compromiso con la excelencia docente y científica. Para la consecución de sus fines, procura una mejora constante de la calidad de su trabajo, que se traduce en la aplicación de un proceso de revisión y mejora de toda su actividad docente, investigadora y administrativa. Esta exigencia constante le permite ser considerada como una de las diez mejores universidades del país por su calidad y productividad científica.

A continuación vamos a desarrollar brevemente cómo se fue constituyendo la Universidad de Cantabria (UC), y las principales acciones, que en los últimos años, se han emprendido para su adaptación a las demandas del EEES. Dicha información puede consultarse y ampliarse en la Página Web Oficial de la Universidad de Cantabria (www.unican.es).

El 18 agosto de 1972 se promulgó el decreto que permitió la creación de la Universidad de Santander, germen de lo que, trece años más tarde, pasaría a denominarse Universidad de Cantabria, y desde ese mismo momento comenzaron a crearse centros, escuelas e institutos.

Un año clave fue 1985 al publicarse los estatutos de la Universidad de Cantabria y, al tiempo, los departamentos pasaron a convertirse en los órganos básicos para la docencia y la investigación. A partir de ese momento, comenzaron a construirse nuevos edificios como el campus del Pabellón de Gobierno (1986), el Pabellón Polideportivo y el edificio de Filología (1991) o el edificio Interfacultativo (1988). También comenzaron a impartirse nuevos estudios como Ingenieros Técnicos y Superiores de Telecomunicación, Ingeniero Químico y los segundos ciclos de Ingeniero Industrial y Ciencias Empresariales.

En el año 1995 se constituyó el Instituto de Física de Cantabria, y también ese mismo año se inauguró el edificio de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros

Industriales y de Telecomunicación. Años posteriores abrieron sus puertas el edificio de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales (1998), el Paraninfo Universitario, construido sobre el solar de la antigua Escuela de Peritos en la céntrica calle Sevilla, y el Centro de Desarrollo Tecnológico de la Universidad de Cantabria. Por otra parte, en el año 2000 la Escuela de Turismo "Altamira" se integró en la Universidad de Cantabria como centro adscrito.

En el año 2003 se publicaron los nuevos Estatutos de la Universidad de Cantabria, texto que sigue vigente en la actualidad y pretende dotar a la universidad de una herramienta útil para su integración de forma competitiva en el nuevo Espacio de Educación Superior, tras la promulgación de la Ley Orgánica de Universidades de 2001.

Durante el año 2004 se creó en la Universidad de Cantabria el Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, y en el año 2005 se aprobó la adscripción de un nuevo centro, la Escuela Universitaria de Fisioterapia Gimbernat-Cantabria, ubicada en el campus de Torrelavega.

En años posteriores se pusieron en marcha dos Fundaciones y dos nuevos Institutos. Concretamente, la Fundación para el Estudio y la Investigación del Sector Financiero, con el Banco Santander, en 2006; la Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria en el año 2007; el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria; y el Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria, ambos institutos en el año 2007.

También se puso en marcha en Instituto de Física de Cantabria el supercomputador Altamira, uno de los 75 ordenadores más potentes de Europa. Se trata de uno de los nodos de la Red Española de Supercomputación, estructura distribuida creada a finales de 2006 por el Gobierno español para dar soporte a las necesidades de cálculo de los equipos de investigación de nuestro país.

En el ámbito académico, la Universidad de Cantabria presentó en 2008 las siete primeras propuestas de titulaciones de Grado adaptadas a las exigencias marcadas por el EEES. Tras la Declaración de Bolonia en 1999 la UC puso en marcha una serie de proyectos de cara a definir los nuevos planes de estudio,

participando activamente en experiencias piloto de convergencia de estudios coordinadas por la ANECA. Toda su actividad culminó con la presentación de los primeros nuevos títulos, puestos en marcha en el curso 2009-2010. En el curso siguiente, 2010-2011, todas las titulaciones de la UC se encontraban ya adaptadas al Espacio Europeo.

Cabe destacar que, la Universidad de Cantabria ha apostado notablemente por la capacitación lingüística en inglés de su alumnado, que al finalizar sus estudios de grado deben poseer el nivel B2, y por la formación tanto en competencias como en valores.

En el año 2008 se inauguró la Plaza de la Ciencia, lugar estratégico de integración y de conexión con el Parque de Las Llamas. Con este parque, el Ayuntamiento de Santander puso a disposición de toda la comunidad universitaria un espacio verde de más de 300.000 metros cuadrados.

El año 2009 se presentó un nuevo proyecto, el Programa Sénior, una iniciativa en favor del aprendizaje a lo largo de toda la vida, objetivo fundamental del EEES (Declaración de Leuven and Louvain-la-Neuve, 2009), destinada a personas mayores de 50 años. Ese mismo año se cumplieron 25 años del comienzo de los cursos de verano de la UC y se inauguró la Incubadora de Empresas del Centro de Desarrollo Tecnológico de la Universidad de Cantabria, todo un espacio de transferencia de conocimiento y de generación de cultura emprendedora.

Pero, sin duda, lo más destacable de ese año fue el reconocimiento de la UC como "Campus de Excelencia Internacional CEI 2009 de ámbito regional" gracias a su proyecto "Cantabria Campus Internacional", presentado junto con la Universidad Internacional Menéndez Pelayo con el apoyo de 16 instituciones representativas de la región. La UC fue una de las nueve universidades españolas seleccionadas en esta primera convocatoria del Ministerio de Educación, recibiendo tal calificación por su alto potencial para alcanzar el nivel de excelencia regional una vez se ponga en marcha el proyecto.

Al año siguiente, 2010, se hizo la adscripción del Centro Internacional de Estudios Superiores de Español de la Fundación Comillas, en el que se imparten

títulos oficiales en las especialidades de estudios hispánicos y enseñanza del español como lengua extranjera. Con respecto al campus de Torrelavega, se inauguró el edificio de la Escuela de Fisioterapia 'Gimbernat Cantabria' y la gran plaza del campus universitario, convirtiendo en realidad uno de los objetivos estratégicos de la UC, la ampliación y transformación de dicho campus.

En el año 2011 se creó la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria, que canaliza la formación doctoral y promueve colaboraciones con entidades públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales. También en este año se inauguró el Gran Tanque de Ingeniería Marítima, una gran obra encargada por el Gobierno de Cantabria al Instituto de Hidráulica Ambiental enmarcada dentro del programa de Infraestructuras Científico Tecnológicas Singulares del Ministerio de Ciencia e Innovación. Se trata del único tanque en su género en España y uno de los pocos existentes en el mundo, y está llamado a convertirse en un centro de referencia internacional en la investigación básica y aplicada, así como en el desarrollo de estudios, metodologías y herramientas para la gestión integrada de los ecosistemas acuáticos.

Continuando con su estrategia de ampliación y modernización del campus, la UC inauguró a lo largo del curso 2011-12 el nuevo edificio Tres Torres-Casa del Estudiante, como punto de encuentro de todos los alumnos.

Los años 2013 y 2014, se han caracterizado por la construcción de la sede del Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria y por la ampliación del Instituto de Física. También se pusieron en marcha el Santander Financial Institute (Sanfi) y el Centro Internacional Santander Emprendimiento, bajo el paraguas de la Fundación UCEIF.

La UC se ha convertido en un campus de excelencia, en una universidad sólida, financieramente muy sana, con unas condiciones óptimas para la calidad de la educación, una actividad investigadora sobresaliente y cada vez una mayor proyección internacional.

1.4.2. DATOS RELEVANTES DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

A continuación se presenta en la tabla 3 la Universidad de Cantabria en cifras (según las últimas actualizaciones disponibles en la página Web institucional), para ayudarnos a describir más detalladamente el perfil de esta universidad tanto en términos humanos como materiales. Consideramos que este apartado es fundamental y su lectura permite, de forma rápida y eficaz, obtener una idea global del contexto en el que se enmarca la investigación que aquí se presenta.

Oferta docente (curso 2014-2015)
15 centros (12 propios y 3 adscritos) 29 grados oficiales adaptados al EEES 36 titulaciones oficiales previas a Bolonia (en extinción) 20 titulaciones de primer ciclo 13 titulaciones de primer y segundo ciclo 3 titulaciones de segundo ciclo 43 másteres oficiales (oferta del curso 2013-2014) 19 programas de doctorado oficiales 11 Menciones hacia la Excelencia del Ministerio a los doctorados anteriores 93 títulos propios 16 másteres universitarios e interuniversitarios 20 programas de experto 39 cursos de especialización 18 cursos de formación continua
Presupuesto (2014)
98,9 millones de euros
Estudiantes y personal (curso 2013-2014)
11015 estudiantes de primer y segundo ciclo y grado 785 estudiantes en cursos de adaptación al grado 1835 alumnos de posgrado 643 alumnos de estudios oficiales de Máster 653 alumnos de Doctorado 1419 alumnos de títulos propios de posgrado 1217 profesores e investigadores 18 doctores 'honoris causa' 417 contratados con dedicación a investigación 587 miembros del personal de administración y servicio
Acciones de empleabilidad (curso 2013-14)
1.905 becas de prácticas 483 ofertas de empleo gestionadas 1.563 tutorías individualizadas de orientación laboral y 441 de autoempleo
Investigación (2013)
148 grupos de I+D+i enmarcados en 31 departamentos 3 unidades asociadas al CSIC 4 institutos universitarios de investigación 13,08 millones de euros en financiación captada para I+D+i

4,03 en investigación competitiva 9,05 en investigación contratada
Relaciones Internacionales (curso 2013-2014)
426 estudiantes de intercambio recibidos 358 estudiantes de grado Erasmus y convenios bilaterales 5 estudiantes de posgrado 63 estudiantes de cursos a medida 16 de prácticas recibidos 349 estudiantes de intercambio enviados con fines de estudio 282 a Europa 14 a Estados Unidos y Australia 20 a Latinoamérica 40 a universidades españolas 26 estudiantes enviados de prácticas Erasmus en empresas europeas 20 profesores enviados al extranjero 9 profesores recibidos 5 miembros del PAS enviados al extranjero
Biblioteca (diciembre de 2013)
1.805 puestos de lectura 184 puestos de trabajo en 25 salas de grupo 31 gabinetes de investigación 507330 monografías en papel 13201 revistas en papel 6156 libros electrónicos 19378 revistas electrónicas 353 bases de datos 101158 préstamos de libros 326774 documentos electrónicos descargados 16081 préstamos de portátiles 3502 asistentes a 115 actividades de formación
Idiomas (curso 2013-2014)
866 estudiantes en cursos de alemán, chino, francés, inglés, italiano y portugués (regulares, intensivos y de verano) 396 en cursos de español para extranjeros
Orientación universitaria (curso 2013-2014)
2800 participantes en el programa Cicerone 1.715 participantes en las Jornadas de Puertas Abiertas Más de 2400 consultas al servicio de información 70 estudiantes recibieron apoyo específico (psicológico/académico)
Deportes (curso 2013-2014)
2765 inscripciones en cursos y actividades de ocio y recreación 2290 en competiciones universitarias 131 deportistas en campeonatos de España universitarios 79 en deportes federados 1239 usuarios de la Tarjeta Deportiva 61 deportistas beneficiarios de ayudas y becas 416 inscripciones en actividades infantiles

Tabla 3. La Universidad de Cantabria en cifras

Fuente: Adaptado de

http://www.unican.es/WebUC/Internet/Informacion_General/La+UC+en+cifras.htm

1.4.3. SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

La Universidad de Cantabria además de los servicios característicos de la mayoría de las universidades, y que por ello no vamos a desarrollar aquí (centros de idiomas, servicio de deportes, comedor...), cuenta con otros servicios que tratan de facilitar la adaptación y el desarrollo de la labor cotidiana de toda la comunidad universitaria.

- *SOUCAN* (Sistema de Orientación Universitaria de Cantabria). Es una estructura dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes que desarrolla actividades de información y orientación dirigidas a facilitar el acceso a los futuros estudiantes universitarios y garantizar las ayudas o apoyos que éstos puedan necesitar a lo largo de su formación en la UC. Así pues, algunas acciones van dirigidas a los estudiantes de Secundaria (y sus familias) y otras más específicas están orientadas hacia el alumnado que ya forma parte de la Universidad.
- *COIE* (Centro de Orientación e Información de Empleo). Es un servicio dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, dedicado a facilitar la incorporación de los estudiantes y titulados de la Universidad de Cantabria en el mercado de trabajo, por medio de un servicio de información y formación de habilidades personales-laborales.
- *Escuela Infantil (0-3 años)*. Es una iniciativa reciente de la Universidad de Cantabria que se oferta a los hijos e hijas (de 4 meses a 3 años) de todo el personal y alumnado de la propia universidad, sobre la base de la conciliación familiar y laboral y, sobre todo, en respuesta al derecho de la infancia a la educación, su desarrollo físico, psicológico y social en un ambiente de libertad, autonomía y afecto. En esta misma línea también se llevan a cabo “Campus Universitarios” en los periodos vacacionales dirigidos a los hijos e hijas de los trabajadores de la Universidad de Cantabria.
- *Programa de Auto-desarrollo de Competencias*. La Universidad de Cantabria, consciente de la importancia que para la inserción laboral de sus titulados tiene la adquisición por parte de estos de una serie de competencias

transversales, tales como conocimientos de informática, idiomas, capacidad de trabajo en equipo, liderazgo, sensibilidad, etc., ha iniciado una serie de actuaciones encaminadas a la formación y certificación de las competencias de su alumnado. Con este objeto se ha firmado un convenio de colaboración con el Instituto de Ingeniería del Conocimiento para ofrecer al alumnado de la UC una serie de cursos on-line de desarrollo de habilidades personales.

- *Servicio de Comunicación.* Es el responsable de coordinar la proyección de la institución, a través de la gestión de diversas actividades relacionadas con la comunicación externa e interna.
- *Programa Vida Activa Saludable.* La especialización de los procesos laborales ha hecho que disminuyan los movimientos realizados por el trabajador lo que lleva a la aparición de problemas físicos y psíquicos. La Universidad no es una excepción, y el trabajo sedentario y la rutina de movimientos pueden producir distintos problemas como cansancio, tensión, dolores de cabeza, de espalda, de hombros y nuca, con posibles consecuencias a largo plazo como son tensiones crónicas, cambios degenerativos y problemas digestivos y circulatorios. Por ello, el Vicerrectorado de Cultura, Participación y Difusión de la Universidad de Cantabria ofrece al personal de la Universidad el Programa Vida Activa Saludable, el cual cuenta con cuatro especialistas y unas campañas de educación sanitaria para proporcionar de manera personalizada a cada usuario los servicios necesarios para lograr un mayor bienestar y una vida saludable.
- *El Centro Internacional Santander Emprendimiento (CISE).* Nace en octubre de 2012 con vocación de convertirse en un referente en el sistema universitario mundial. Impulsado por Banco Santander, el Gobierno de Cantabria y la Universidad de Cantabria en el marco de Cantabria Campus Internacional, pretende constituirse como centro de referencia en el sistema universitario internacional en la investigación, transferencia de conocimiento y formación en emprendimiento. Para ello, el CISE impulsa proyectos de investigación sobre el valor de la cultura emprendedora y las nuevas metodologías de emprendimiento, llevará a cabo el desarrollo de programas

docentes y actividades formativas de máxima calidad y estimulará la cultura emprendedora y la innovación con el fin último de contribuir al progreso económico y social.

1.4.4. IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

La Universidad de Cantabria ha emprendido diferentes acciones para introducir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el funcionamiento diario de la misma. A continuación destacamos:

- *Secretaría Virtual*. A través de la cual el alumnado puede realizar la matrícula, consultar sus notas y realizar resto de trámites administrativos.
- *Campus Virtual*. Cada componente de la universidad puede acceder a este servicio para ver sus datos personales y su situación laboral, expediente académico, etc.
- *CeFont* (Centro de Formación de nuevas Tecnologías). Es una unidad dependiente del Vicerrectorado Primero y de Profesorado, como herramienta operativa que permita la implantación de la política de fomento de las actividades docentes mediante utilización de las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones. Las actividades se articulan a través de tres áreas de trabajo principales: formación del profesorado en la utilización de nuevas tecnologías, soporte y consultoría en el desarrollo de clases mediante videoconferencia y materiales didácticos multimedia, y actuaciones relacionadas con el fomento y mantenimiento del actual Aula Virtual. Dentro de estas actividades se enmarca también el soporte a la participación de la Universidad de Cantabria en proyectos del grupo G9 de universidades, como el Campus Virtual Compartido.
- *Open Course Ware* (OCW). Esta iniciativa parte en el 2001 del Massachusetts Institute of Technology, y está patrocinada por Universia. En la UC comenzó a implementarse en el año 2007, ofreciendo en abierto, a través de esta

plataforma, el material docente que los profesores utilizan en las enseñanzas junto con una guía de estudio.

- *App sobre la UC.* En mayo del 2013 la Universidad de Cantabria contó con un nuevo canal informativo y de comunicación con cualquier usuario de teléfono móvil inteligente (*Smartphone*) o tableta. Se trata de su nueva aplicación para dispositivos móviles, disponible para su descarga gratuita tanto para sistemas Android como para Windows Phone. La “app” se dirige a los estudiantes y futuros alumnos, profesores, trabajadores, profesionales que se relacionan con la Universidad, entre otros, y para ello se ha concebido un formato de gran calidad, atractivo y cómodo de manejar para el usuario. Además de noticias que reflejan la vida universitaria, a través de la aplicación puede consultarse la agenda de eventos y actividades culturales programados, información específica sobre los estudios de máster y grado que se imparten, su contenido y salidas profesionales, los Cursos de Verano, la estructura de la organización, haciendo especial hincapié en facilitar la información de contacto, a través del mapa de localización de los centros, el directorio y el acceso a los perfiles de la UC en las redes sociales. La aplicación se ha creado íntegramente con recursos propios de la UC, siendo desarrollada por el Área Web y diseñada por el Servicio de Comunicación, adscritos ambos al Vicerrectorado de Relaciones Institucionales y de Coordinación de Cantabria Campus Internacional, y ha contado con la colaboración del Servicio de Gestión Académica de la UC.

Hemos introducido este apartado, en el que se recoge la presencia de las TIC en la Universidad de Cantabria, debido a su relación con la investigación que se presenta, en la que se realiza un diagnóstico de la situación actual de la dicha institución en relación con el uso de *Smartphone* como una herramienta más al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

1.4.5. CALIDAD E INNOVACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Junto al prestigio científico de sus profesores e investigadores y la ratio profesor-alumno, la Universidad de Cantabria se ha dotado de varios instrumentos de evaluación de la calidad de la docencia. En este contexto, fue una de las primeras universidades en aplicar un procedimiento riguroso de evaluación de la actividad del profesorado en el que participa el alumnado contestando cada año a un cuestionario sobre cada una de las asignaturas y profesores de su curso académico; participando en los comités de evaluación de las titulaciones; realizando un seguimiento del plan de las asignaturas; valorando el funcionamiento de los servicios administrativos a través de los buzones de sugerencias; y participando en la definición de programas de calidad en los órganos de gobierno correspondientes. Esta iniciativa se complementa con la participación en el Plan Nacional de Evaluación supervisado por el Consejo de Coordinación Universitaria. A través de este programa, todas las titulaciones de la Universidad de Cantabria son evaluadas de forma periódica.

Además, la institución se ha dotado de otros instrumentos complementarios de apoyo a la docencia, como son el Reglamento de Exámenes o la aplicación de las nuevas tecnologías en las actividades docentes. En este sentido, la Universidad cuenta con un Campus Virtual que permite impartir a través de la red un número creciente de asignaturas y canalizar múltiples trámites académicos y administrativos (matrícula, consulta de notas, horarios, etc.). Todos los alumnos de las universidades que forman parte del G-9 pueden matricularse en las asignaturas del Campus Virtual Compartido que ofrecen estas instituciones.

El Real Decreto 1393/2007, modificado posteriormente por el RD 861/2010, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, instituye el Sistema de Garantía de Calidad como parte intrínseca de la definición de la Titulación. De esta forma se culmina un proceso que se inició en 1983, con la Ley Orgánica 11/1983 de reforma del sistema universitario, en la que se establece la búsqueda de la calidad como un deber de la Universidad. Este concepto

de la búsqueda de la calidad, y su acreditación y reconocimiento internacional, están en la base de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior.

La Universidad de Cantabria ha establecido un Sistema de Garantía Interno de Calidad de la Universidad, con un marco común a todas las titulaciones que se imparten en ella, que fue aprobado en el Consejo de Gobierno de fecha 27 de noviembre de 2008. Dicho sistema está formado por un conjunto de protocolos y actividades para el diagnóstico de la calidad de la enseñanza en cada titulación, la obtención de evidencias, el análisis de la información y el diseño de un conjunto de actuaciones encaminadas a la mejora de su desarrollo y resultados.

El Gobierno de España seleccionó en 2009, tal y como ya hemos mencionado, a Cantabria Campus Internacional como uno de los nueve primeros Campus de Excelencia Internacional (CEI) de las universidades españolas. Su selección se tradujo en la obtención de financiación para la ejecución de las acciones propuestas en el Plan Estratégico de Cantabria Campus Internacional (CCI).

Cantabria Campus Internacional es un proyecto basado en la cooperación institucional y empresarial, que quiere contribuir a transformar la Comunidad Autónoma de Cantabria en una región de conocimiento. Con este fin, diseña estrategias y lidera acciones dirigidas a alcanzar la excelencia internacional de las capacidades y los recursos académicos, científico-tecnológicos y de transferencia de la comunidad autónoma.

1.5. RESUMEN

El proceso de Convergencia Europea tiene su inicio en el año 1988 a partir de la Carta Magna de las Universidades Europeas ratificada en Bolonia por numerosos rectores europeos, y cuya finalidad era la transformación de la universidad para su adaptación a las necesidades sociales.

A partir de ese momento, comienzan a realizarse encuentros entre los representantes de las diferentes universidades implicadas en el proceso de creación del EEES. Con las Declaraciones de la Sorbona en el año 1998 y la Declaración de Bolonia en 1999, se marcaron las directrices iniciales para la construcción de la Europa del Conocimiento, en la que la investigación, la innovación, la movilidad y la reflexión en el ámbito universitario fueran unas de las piezas clave. Posteriormente, los encuentros comenzaron a ser bianuales hasta el año 2012 en el que tuvo lugar la Conferencia de Bucarest.

Las principales transformaciones e implicaciones prácticas derivadas de dichos encuentros fueron:

- Adopción de un sistema comparable y comprensible de titulaciones universitarias para fomentar el acceso al mercado de trabajo e incrementar la competitividad, principalmente mediante el Suplemento Europeo al Título.
- Sistema de Transferencia de Créditos, que permite medir el trabajo que deben realizar los estudiantes para la adquisición de los conocimientos, capacidades, y destrezas necesarias para superar las diferentes materias de su plan de estudios.
- Calidad como uno de los objetivos principales de todo el proceso de convergencia. Se persigue la garantía de la calidad y el aumento de la transparencia de todas las instituciones de Educación Superior.
- Sostenibilidad financiera para la financiación del Sistema de Educación Superior.
- Movilidad de todos los miembros de la universidad. Era necesario intensificar los esfuerzos para superar los obstáculos de movilidad.

España, como miembro activo de la Unión Europea, ratifica el plan de renovación del sistema de Educación Superior europeo al firmar, en el año 1999, la Declaración de Bolonia. Desde ese momento, comenzaron a surgir diferentes normativas legales que regularon la transformación y que constatan el gran esfuerzo realizado para conseguir que la universidad española sea más competitiva y comparable con el resto de universidades europeas.

Las transformaciones nacionales fueron referentes a las mismas áreas que las europeas, se adoptó un sistema de Educación Superior comparable y comprensible, se implementó el sistema ECTS, implementaron medias para mejorar y controlar la calidad y la sostenibilidad financiera, y se promovió la movilidad de docentes, estudiantes y personal laboral. Para conseguir la implementación de dichos cambios, se puso en marcha, el Grupo Español de Expertos en Bolonia, en colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y la Comisión Europea, que se encarga de analizar el Sistema Universitario Español y contribuir a la cooperación entre instituciones.

Sin embargo, algo que nos llama enormemente la atención es que tanto a nivel europeo como nacional, se comprueba la inexistencia de propuestas para la implementación de las TIC en el ámbito universitario, algo que consideramos determinante para llegar a la “Europa del Conocimiento” (Declaración de la Sorbona, 1998), a la enseñanza de calidad (Conferencia de Berlín 2003), a la movilidad y comparabilidad (Declaración de la Sorbona 1998), pero sobre todo, si se pretende que la universidad vaya de la mano de los avances sociales y tecnológicos actuales.

La Universidad de Cantabria es el contexto en el que se enmarca la investigación que se presenta. Se trata de una institución pública, joven y moderna, cuyo principal objetivo es contribuir al progreso social a través de su compromiso con la excelencia docente y científica. Se sitúa entre las diez mejores universidades del país por su calidad y productividad científica.

Al igual que en el resto de universidades europeas y nacionales, la UC ha emprendido múltiples acciones para adaptarse a las demandas del proceso de convergencia europea.

Dicha institución cuenta con servicios destinados a facilitar la adaptación y el desarrollo de la labor cotidiana de toda la comunidad universitaria, entre los que destacamos: el Sistema de Orientación Universitaria de Cantabria; Centro de Orientación e Información de Empleo; Escuela Infantil; Programa de Auto-desarrollo de Competencias; Servicio de Comunicación; Programa Vida Activa Saludable; y Centro Internacional Santander Emprendimiento.

Cabe destacar cómo la UC ha emprendido diferentes acciones para introducir las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el funcionamiento diario de la misma. Es el caso de la Secretaría Virtual, el Campus Virtual, el Centro de Formación de nuevas Tecnologías, el Open Course Ware, y desarrollo de App sobre la UC.

Finalmente, señalamos que la Universidad de Cantabria ha establecido un Sistema de Garantía Interno de Calidad de la Universidad, con un marco común a todas las titulaciones que se imparten en ella y, que en el año 2009 el Gobierno de España la seleccionó como uno de los nueve primeros Campus de Excelencia Internacional (CEI) de las universidades españolas.

CAPÍTULO 2

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL NUEVO MODELO UNIVERSITARIO

CAPÍTULO 2

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL NUEVO MODELO UNIVERSITARIO

"En la sociedad de la información ya no se aprende para la vida; se aprende toda la vida" A. Cornella

2. 1. INTRODUCCIÓN

El contexto de Educación Superior ha cambiado considerablemente, y la presencia de las tecnologías en él es cada vez más usual. También se han producido transformaciones en el contexto social que rodea la universidad, en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación y en los agentes implicados en el mismo.

Estamos inmersos en una sociedad altamente digitalizada y que cambia a gran velocidad, tal y como señalan Aguaded y Cabero (2013):

Nos encontramos en un momento histórico altamente complejo entre otros motivos por la inestabilidad de la información, los "tiempos líquidos" a los que se refería Bauman; la rapidez con que la misma se nos presenta, procesa y modifica; y porque los escenarios de comunicación que tenemos a nuestra disposición se han ampliado en un corto periodo de tiempo tanto de una manera cuantitativa como cualitativa. (p. 16)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación no dejan indiferente a ningún ámbito social y están obligando a redefinir muchos conceptos como la presencialidad, cercanía o conocimiento formal e informal, entre otros, en el ámbito educativo.

La introducción de las TIC en la Educación Superior permite la creación de nuevos entornos expresivos y comunicativos, al igual que posibilita el desarrollo de experiencias formativas novedosas.

Entre las ventajas que, a priori, aporta la introducción de las TIC en las aulas universitarias, como reflejan Ferro, Martínez y Otero (2009), destacan: la ruptura de las barreras espacio-temporales en las actividades de enseñanza y aprendizaje; la implementación de procesos formativos abiertos y flexibles; la mejora en la comunicación entre los distintos agentes del proceso enseñanza-aprendizaje; posibilidad de una enseñanza más personalizada; acceso rápido a la información; posibilidad de interactuar con la información; aumento del interés y la motivación de los estudiantes; y mejora de la eficacia educativa, entre otras.

Es indudable que las TIC introducidas en las aulas universitarias han alterado las dinámicas propias de la relación pedagógica basada tradicionalmente en la exposición del profesor y la toma de notas por parte de los estudiantes (Marciales, 2012). Ordenadores portátiles, tablets, teléfonos móviles, iPods y otros instrumentos han comenzado a formar parte de las dinámicas de clase.

En este contexto, el papel de las tecnologías, es un factor relevante y facilitador de los planteamientos alternativos que docentes y estudiantes deben asumir (De Pablos, 2007).

A lo largo de este capítulo trataremos de dar respuesta a preguntas como: ¿En qué sociedad estamos inmersos?; ¿Cuáles son las características y limitaciones de dicha sociedad?; ¿Qué modalidades de aprendizaje caracterizan a la sociedad actual?; ¿Cómo ha influido Internet y las TIC en los contextos de enseñanza-aprendizaje-evaluación?; ¿Cuáles son las tendencias educativas actuales?; y por supuesto, ¿Qué papel está jugando la universidad ante las nuevas transformaciones?

Para responder a éstas y otras cuestiones, consideramos pertinente revisar la evolución de las TIC y cómo éstas han ido transformando los entornos universitarios gracias a las múltiples opciones y posibilidades que ofrecen.

2.2. DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

2.2.1. ACLARACIONES TERMINOLÓGICAS

Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación permiten la construcción de un nuevo entorno social, el espacio electrónico, donde puede desarrollarse la Sociedad de la Información. En este nuevo entorno no se mueven cuerpos, sino información, y como en cualquier espacio social, exige habilidades específicas para intervenir activamente en él. El nivel de alfabetización digital de una sociedad se mide por las capacidades y aptitudes que las personas tienen en relación con el espacio electrónico (Echevarría, 2003). Es decir, actualmente, cualquier espacio físico es susceptible de conectarse con otro espacio real o virtual, a través de dispositivos digitales móviles conectados a una red. Por ello, se precisan nuevos protocolos de intercambio de la información eficaces a través de los medios y redes sociales (Vázquez-Cano, 2015).

Por lo tanto, los ciudadanos de la sociedad actual, necesitan desarrollar competencias que les permitan manejarse activamente en el contexto en el que están inmersos, lo que algunos denominan Sociedad de la Información (Echevarría, 2003; Olmos & Rojas, 2010) o Sociedad del Conocimiento (Casas, 2005; Mora, 2004; Puigvert, 2006).

Aunque en ciertos casos ambos términos se emplean indiferentemente, nosotros estamos de acuerdo con los autores que diferencian ambos conceptos como Sánchez, Boix y Jurado (2009) para los que “información” hace referencia a la acumulación o almacenamiento de datos, mientras que “conocimiento” da un paso más allá al implicar la comprensión, interpretación y metacognición de lo adquirido gracias a una adecuada selección y procesamiento de dicha información.

Hablar de Sociedad del Conocimiento, supone un avance hacia adelante en orden cualitativo sobre el concepto de Sociedad de la Información (Fontcuberta, 2000). Ésta última se estructura en torno a datos, mientras que la Sociedad del Conocimiento lo hace en torno a significados, y es que como también señala Morín (2000), el conocimiento no es conocimiento sino organización, así, la información compulsiva de la red necesita una estructuración, una contextualización que la relacione en redes semánticas significativas. En esta misma línea, Fainholc (2009) indica que:

Referirse a una sociedad alternativa de conocimiento apropiándose de las TIC, significa inscribir los esfuerzos en la esfera sociopolítica de la articulación y aplicación de las TIC, para el aprendizaje a lo largo de toda la vida como concepto sinérgico, abierto y utópico, de toda la ciudadanía hacia la construcción de una Sociedad del Conocimiento y cultura digital alternativas. (p. 9)

Por lo tanto, la Sociedad de la Información debe dar un paso más para llegar a ser una Sociedad del Conocimiento. Actualmente, las tecnologías ofrecen un sinpar de oportunidades alrededor de la información, el acceso y la transmisión de la misma. En ocasiones esta sobrecarga de información hace que resulte imposible procesar todo el flujo de datos, imágenes o ideas que recibimos. Sin embargo, si se persigue una ciudadanía crítica y reflexiva hay que avanzar hacia la Sociedad del Conocimiento ya que como señala Marcelo (2001) una de las características de la sociedad en la que vivimos tiene que ver con el hecho de que el conocimiento es uno de los principales valores de sus ciudadanos. El valor de las sociedades actuales está directamente relacionado con el nivel de formación de sus ciudadanos y de la capacidad de innovación y emprendimiento que éstos posean. Pero la información, actualmente, tiene fecha de caducidad y ello obliga, ahora más que nunca, a establecer garantías formales e informales para que los ciudadanos y profesionales actualicen constantemente sus competencias relacionadas con el uso y manejo de las TIC, más específicamente, la competencia mediática, concepto que abordaremos en el capítulo 4 de la tesis.

La “información” no es “conocimiento” por lo tanto, hay que arbitrar los medios pedagógicos necesarios para pasar de la “Sociedad de la Información” a la “Sociedad del Conocimiento”, o, si se quiere, lograr que la “Sociedad de la

Información” se traduzca en “Sociedad del Aprendizaje” y en “Sociedad de la Inteligencia”. El conocimiento se podría definir como la capacidad para actuar a partir de cierta información, como consecuencia de la capacidad de comprender e interpretar la naturaleza de algo y, la aplicación de ciertas habilidades o capacidades complementarias. En este sentido, únicamente se puede hablar de aprendizaje cuando hemos interiorizado información nueva en nuestras estructuras mentales, adquiriendo con ello nuevos conocimientos (Tejedor, 2010).

El conocimiento, desde nuestro punto de vista, se consigue cuando se realizan ciertas tareas con la información como son la búsqueda, selección, análisis crítico, reflexión, comprensión, interpretación, interiorización y acción. Formar a ciudadanos competentes en estas tareas es crítico para el avance hacia la verdadera Sociedad del Conocimiento.

2.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. PRETENSIONES Y LIMITACIONES

Las innovaciones y avances tecnológicos característicos de la Sociedad del Conocimiento ofrecen grandes oportunidades, pero también dificultades y amenazas que deben ser consideradas. Algunas de las pretensiones de esta sociedad han sido resumidas por Olmos y Rojas (2010):

- Creación de nuevos materiales didácticos con soporte tecnológico.
- Digitalización de contenidos.
- Fomento y aumento de la naturaleza multiparticipativa gracias a los entornos virtuales.
- Fijación y promoción de estándares para nuevos contenidos, recursos y herramientas.
- Establecimiento de nuevas prácticas pedagógicas con herramientas tecnológicas.
- Mayor aprovechamiento de las sinergias.
- Multiplicación de las posibilidades de colaboración, intercambios y la creación de proyectos.

- Difusión generalizada de la educación continua y el aprendizaje a lo largo de la vida.
- Establecimiento de redes tecnológicas a nivel local, nacional e internacional.
- Acceso libre y universal a la información de forma equitativa.
- Asunción de derechos y deberes de autores y usuarios de información.
- Libre intercambio de información y conocimiento.
- Nuevos mercados cada vez más globales.
- Reducción de la brecha existente entre info-ricos y los info-pobres.
- Fomento de la dimensión ética y responsabilidad moral en la Sociedad de la Información.
- Aumento de la calidad, la confiabilidad y la diversidad de la información.
- Priorización del espacio virtual sobre el espacio físico en las nuevas modalidades de formación.
- Nuevas relaciones competitivas entre las iniciativas formativas públicas y las privadas.
- Definición y concreción de aspectos legales en la Sociedad de la Información.

Como podemos ver, las potencialidades a nivel social y educativo surgidas con la introducción de las TIC en la Sociedad del Conocimiento, son numerosas y deben aprovecharse para mejorar la sociedad y las instituciones que nos rodean fomentando la participación y colaboración de personas a través de los entornos virtuales, aprovechando las sinergias, favoreciendo el acceso libre a la información y la formación a lo largo de toda la vida, permitiendo la creación y divulgación creativa del conocimiento. En este sentido, Cisco (2010) habla de Sociedad del Aprendizaje, enfatizando que hoy en día todas las personas pueden acceder al aprendizaje. Para este autor, lo esencial de esta nueva sociedad es que:

- Genera una cultura de aprendizaje permanente.
- Tiene por objeto desarrollar estudiantes motivados y comprometidos, que están preparados para responder a los desafíos imprevistos del futuro, así como los del presente.
- Acerca el aprendizaje al estudiante, puesto que considera al aprendizaje como una actividad, no un lugar físico.

- Considera que el aprendizaje es para todos y que nadie debe quedar excluido.
- Reconoce que las personas aprenden de maneras diferentes y procura satisfacer esas necesidades.
- Cultiva e integra nuevos proveedores educativos, de los sectores público, privado y sin fines de lucro.
- Desarrolla nuevas relaciones y redes entre estudiantes, proveedores (nuevos y anteriores), entes de financiación e innovadores.
- Ofrece la infraestructura universal necesaria para lograr el éxito, aún física pero cada vez más virtual.
- Sustenta sistemas de innovación y realimentación continuas para conocer qué cosas funcionan y en qué circunstancias.

Las posibilidades que la Sociedad del Aprendizaje ofrece, como por ejemplo el fácil y rápido acceso a la información en cualquier tiempo y lugar, o la comunicación instantánea con otras personas, eran inimaginables hace unos años. Hoy en día los estudiantes no necesitan de un lugar físico determinado para desarrollar su aprendizaje, sino que cualquier contexto y momento es potencialmente idóneo para dicha finalidad.

Aun teniendo muy presentes todos los beneficios de esta Sociedad emergente, no queremos dejar sin abordar algunas de las limitaciones que nos encontramos y, por las cuáles, la Sociedad del Conocimiento no es aún una realidad universal.

La sobrecarga de información requiere un mayor esfuerzo de selección y procesamiento para las personas. La atención y el tiempo se convierten en variables clave puesto que hay que establecer relaciones ajustadas entre el volumen de información y el tiempo requerido para reflexionar sobre la misma (Olmos & Rojas, 2010).

Estamos anteponiendo la cantidad a la calidad, es decir, la *infoxicación* se ha convertido en una realidad cotidiana como consecuencia de la sobreexposición a los medios, generando infrainformación (Aguaded, 2014). Todo esto hace necesario

formar a la ciudadanía en la capacidad para seleccionar la información relevante para cada momento y contexto, porque tal y como expresa Jurado (2007) el problema no es el exceso de información, sino disponer de los mecanismos adecuados para saber contrastar y discriminar cuál es la información pertinente:

Estoy indigestado –“infoXicado”– pero poseo las herramientas para facilitar mi digestión. Debo tener cuidado de no ceder y venderme a la simpleza de un más que dudoso criterio democrático de la verdad. Relativismos, los justos: “desbrozar” es y será con ‘b’, diga lo que diga la mayoría. (p. 9)

Otra limitación actual la encontramos en la exclusión social que genera este tipo de sociedad, determinada por el limitado acceso a la información, generando lo que varios autores han denominado “Brecha Digital”. Ello implica una privación del aprendizaje y del conocimiento, en palabras de Olmos y Rojas (2010):

Son muchas las personas en el mundo que están privadas de la información y de instrumentos tecnológicos necesarios para acceder a ella. Las desigualdades entre el primer y el tercer mundo no son una excepción cuando hablamos de la implantación de las TIC. La Sociedad de la Información y sus tecnologías asociadas han generado una nueva forma de discriminación, una división entre los info-ricos y los info-pobres, lo cual implica la necesidad de dedicar grandes esfuerzos, que deben ser especialmente dinamizados desde instancias gubernamentales con el fin de garantizar el acceso a toda la información y a toda la formación que corresponde por derecho a los humanos sin excepción. (p. 25)

El acceso libre y universal a la información es un derecho fundamental (UNESCO, 2004), por lo tanto, para que la equidad en la Sociedad del Conocimiento sea una realidad, es primordial dotar de infraestructuras tecnológico-digitales a nivel global. Esto se puede lograr eliminando impuestos, tarifas y barreras a las tecnologías de información y a la información misma, abriendo centros donde los ciudadanos puedan utilizar tales recursos gratuitamente o a muy bajo costo (en bibliotecas, escuelas, sindicatos, oficinas públicas, etc.), y proporcionando formación para la capacitación de los ciudadanos (UNESCO, 2004).

Otro de los problemas generados con la omnipresencia de las TIC, es la creación de una gran dependencia con respecto a las mismas tal y como recoge la UNESCO (2005):

La paradoja de las sociedades del conocimiento se puede resumir de la siguiente manera: el desarrollo de las redes confiere al saber una importancia cada vez mayor en todas las estructuras sociales induciendo una nueva forma de dependencia tecnológica, cuando en realidad el conocimiento tendría que liberarnos de esa dependencia conduciéndonos, mediante la reflexión, a efectuar una distinción entre los fines y los medios empleados para conseguirlos. (p. 179)

Por lo tanto, un prolongado y sistemático trabajo frente a la red puede originar, un profundo aislamiento social. Dicha incomunicación podría dar lugar a patologías antisociales, de alta dependencia y de pérdida de habilidades de comunicación oral, además de otras patologías, como las relacionadas con el sistema óseo-muscular por inadecuada posturalidad (Sánchez, Boix & Jurado, 2009).

Una vez analizadas las principales características y limitaciones de la Sociedad del Conocimiento, apreciamos cómo son muchas más las luces que las sombras de esta nueva situación, sobre todo, si sabemos aprovechar cada oportunidad como por ejemplo, el acceso libre y universal a la información o el aumento de la calidad y diversidad de la misma, para convertirlas en fortalezas fomentando y aumentando las posibilidades colaborativas a través de entornos presenciales y virtuales, o reduciendo la brecha digital y mejorando la competitividad a nivel global. A continuación reflejamos la repercusión que estas transformaciones están teniendo en los contextos de Educación Superior.

2.2.3. LA UNIVERSIDAD EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

En la conformación de la Sociedad del Conocimiento adquiere gran relevancia la Educación Superior al ser una de las principales fuentes generadoras de conocimiento. Gran parte de la investigación desarrollada en la actualidad, la llevan a cabo instituciones universitarias, constituyéndose además como centros básicos

de transmisión del conocimiento, ciencia y tecnología. Es decir, la universidad se vislumbra como una institución generadora de conocimiento, aunque no la única, y también debe dar respuesta a las necesidades de formación y de desarrollo tecnológico del entorno dentro de la Sociedad del Conocimiento (Mora, 2004). Así pues, el papel de los centros universitarios puede ser muy importante, siempre que sepan responder con flexibilidad a las nuevas demandas sociales.

En este contexto nos encontramos con estudiantes y docentes universitarios altamente familiarizados con las tecnologías y un acceso casi ilimitado a la información, pero, en muchos casos, sin los conocimientos necesarios para emplear adecuadamente dichas herramientas tecnológicas con fines educativos, y para seleccionar, analizar e integrar la información que reciben en sus esquemas de pensamiento.

Las condiciones, casi ilimitadas de acceso a todo tipo de información, tal y como indica Puigvert (2006), deberían llevar parejos sistemas de entrenamiento para su selección y contraste. Es decir, una educación paralela que trabaje la comprensión, análisis y reflexión sobre informaciones de toda índole, al igual que un entrenamiento en el trabajo en equipo, en métodos de investigación, ejercitación de coloquios, debates y discurso dialéctico, que reequilibren la fuerza de las imágenes frente a la argumentación razonada, lógica y coherente de la palabra. De este modo conseguiremos formar a ciudadanos críticos que sepan manejarse en la Sociedad del Conocimiento.

Para que este nuevo escenario universitario sea una realidad, deben realizarse esfuerzos en la línea expuesta por Collis y Moonen (2011) que destacan la importancia de diseñar edificios y espacios flexibles, para alojar tanto los métodos pedagógicos actuales y en evolución, como las necesidades que van surgiendo con el tiempo, de tal modo que se dote a las universidades de tecnologías móviles e inalámbricas que permitan readaptar los espacios de una forma sencilla. En Reino Unido, Australia y Estados Unidos, se han realizado inversiones en este sentido, y están constatando los múltiples beneficios que conlleva como una mayor comodidad y el aumento del trabajo colaborativo.

Hoy en día, no podemos entender la formación desde una perspectiva de transmisión de conocimientos docente-discente. El gran reto para la universidad es la hibridación de su organización y sus metodologías de enseñanza-aprendizaje. Es decir, compaginar la docencia presencial con la docencia a través de internet para que estudiantes y profesores continúen conectados y el proceso de aprendizaje vaya mucho más allá del aula (Duart, 2011).

Al igual que es necesaria la flexibilidad en relación con los espacios, también es preciso que se dote a las universidades de estructuras organizativas flexibles, que posibiliten un amplio acceso social al conocimiento y la capacitación personal crítica que favorezca la interpretación de la información y la generación del propio conocimiento (Hinojo, 2006).

En los últimos años las TIC han impactado y reorganizado la forma en que vivimos, nos comunicamos y aprendemos. La inclusión de la tecnología y la identificación de conexiones como actividades de aprendizaje, nos permite hablar de la teoría del conectivismo para la cual, el aprendizaje es un proceso que ocurre en el interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes, es decir, el aprendizaje puede residir fuera de nosotros y está enfocado en conectar conjuntos de información especializada (Siemens, 2004).

Este nuevo contexto precisa de docentes con una metodología de trabajo adaptada a los requerimientos de los nuevos instrumentos de acceso y tratamiento de la información que representan, entre otros, los dispositivos móviles y sus innumerables aplicaciones accesibles en cualquier lugar y momento (Vázquez-Cano, 2015). Por lo tanto, es preciso implementar diferentes metodologías y modalidades de aprendizaje ajustadas a la Sociedad del Conocimiento en la universidad. En este sentido, en los apartados siguientes vamos a profundizar en las diferentes modalidades de aprendizaje que se están desarrollando hoy en día en muchas instituciones de Educación Superior.

2.3. DESDE EL e-LEARNING PASANDO POR EL b-LEARNING HASTA EL u-LEARNING

2.3.1. ACLARACIONES TERMINOLÓGICAS

Acabamos de abordar los aspectos característicos de la Sociedad del Conocimiento. En este apartado vamos a desarrollar cómo se ha ido transformando el aprendizaje en conocimiento y cuáles son las tendencias actuales relacionadas con el mismo.

Para comenzar este apartado encontramos muy clarificadora la tabla que presentamos a continuación, en la que podemos observar las principales diferencias existentes entre el aprendizaje presencial tradicional y los nuevos aprendizajes basados en la red.

FORMACIÓN BASADA EN LA RED	FORMACIÓN PRESENCIAL TRADICIONAL
Permite que los estudiantes vayan a su propio ritmo de aprendizaje.	Parte de una base de conocimiento, y el estudiante debe ajustarse a ella.
Es una formación basada en el concepto de formación en el momento en el que se necesita (just in time training)	Los profesores determinan cuándo y cómo los estudiantes recibirán los materiales formativos.
Permite la combinación de diferentes materiales (impresos, auditivos, visuales y audiovisuales).	Parte de la base de que el sujeto recibe pasivamente el conocimiento para generar actitudes innovadoras, críticas e investigadoras.
Con una sola aplicación puede atenderse a un mayor número de estudiantes.	Tiende a apoyarse en materiales impresos y en el profesor como fuente de presentación y estructuración de la información.
El conocimiento es un proceso activo de construcción.	Tiende a un modelo lineal de comunicación.
Tiende a reducir el tiempo de formación de las personas.	La comunicación se desarrolla básicamente entre el profesor y el estudiante.
Tiende a ser interactiva, tanto entre los participantes en el proceso (profesor y estudiantes) como con los contenidos.	La enseñanza se desarrolla de forma preferentemente grupal.
Tiende a realizarse de forma individual, sin que ello signifique la renuncia a la realización de propuestas colaborativas.	Puede prepararse para desarrollarse en un tiempo y en un lugar.
Puede utilizarse en el lugar de trabajo y en el tiempo disponible por parte del	Se desarrolla en un tiempo fijo y en aulas específicas.

estudiante.	
Es flexible.	Tiende a la rigidez temporal.
Tenemos mucha experiencia en su utilización.	Tenemos poca experiencia en su uso.
No siempre disponemos de los recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento	Disponemos de muchos recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento

Tabla 4. Características de la formación presencial y en red

Fuente: Adaptado de Cabero et al., 2005 en Cabero (2006)

Tal y como observamos en la tabla 4 la formación basada en la red ha introducido muchos cambios tanto cuantitativos, como por ejemplo, repercusión en un mayor número de estudiantes, como cualitativos, como es el caso de la flexibilidad e interactividad. A continuación vamos a delimitar los diferentes conceptos relacionados con el aprendizaje a través de la red.

a) Conceptualización de e-learning

El e-learning se ha convertido en una de las estrategias y modalidades de aprendizaje que más interés ha despertado en los últimos tiempos en las instituciones educativas. Prueba de ello es el aumento de las inversiones personales y económicas realizadas en las universidades. No nos equivocamos si al igual que Cabero (2013) señalamos que el e-learning ha llegado y ha llegado para quedarse, y si hasta hace poco tiempo era un término utilizado solo por especialistas, en la actualidad comienza a ser de uso común por aquellos profesionales que se dedican a la docencia.

Hemos encontrado muchas definiciones del concepto, sin embargo sólo vamos a destacar tres al considerarlas muy completas y complementarias entre sí, ya que cada una va aportando diferentes matices y apreciaciones.

En un primer lugar, presentamos la definición de Salinas, Aguaded y Cabero (2009):

Con e-learning en traducción literal estaríamos hablando de aprendizaje electrónico. Suponemos que deberíamos entender, aprendizaje generado o mediado por las diferentes tecnologías basadas, de una u otra forma en soportes electrónicos. Es

decir, desde esta perspectiva, hablaríamos de e-learning cuando la radio, la televisión, el audio o el vídeo, los soportes digitales, Internet, o cualquier otro sistema que utilice componentes electrónicos, son usados como mediadores del aprendizaje. (p. 252).

Esta definición resalta la importancia del uso de recursos electrónicos en el aprendizaje. La definición que ponemos a continuación de Area y Adell (2009) da un paso más al destacar otro factor importante del e-learning como es la posibilidad de ofrecer una formación en la que el estudiante, puede elegir el momento que considere más oportuno:

Es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleado, los recursos informáticos y de telecomunicaciones. (p. 391).

La última definición que hemos seleccionado del concepto, incluye el término de “calidad”, presuponiendo que esta modalidad debe mejorar la calidad de la formación y de la educación. En este caso Sangrà, Vlachopoulos, Cabrera y Bravo (2011) indican:

El e-learning es una modalidad de enseñanza y aprendizaje, que puede representar todo o una parte del modelo educativo en el que se aplica, que explota los medios y dispositivos electrónicos para facilitar el acceso, la evolución y la mejora de la calidad de la educación y la formación. (p. 26).

Tras el análisis de estas y otras definiciones sobre el concepto, podemos concluir diciendo que el e-learning es un proceso formativo mediado por diferentes tecnologías que posibilita a los destinatarios de dicha formación el acceso a ella en cualquier momento, siempre garantizando la calidad formativa.

b) Conceptualización de b-learning

El b-learning o Blended Learning es una combinación de la formación virtual y la formación presencial. Se trata de un nuevo modelo formativo semipresencial que,

según Schneckenberg (2004), se presenta como la nueva esperanza para el e-learning, con el ánimo de superar las malas experiencias de estudiantes seguidores de ofertas de formación y autoformación exclusivamente virtuales. Los altos niveles de deserción entre este tipo de estudiantes y el aislamiento en ambientes de formación puramente virtuales, demuestran que el diálogo directo entre docente y discente no se reproduce con la misma intensidad y calidad mediante las nuevas tecnologías.

Al igual que en el caso de la conceptualización del e-learning, vamos a reflejar tres definiciones de diferentes autores sobre el b-learning. La primera definición de Santillán (2006) destaca el carácter combinado (presencial-virtual) de esta modalidad de aprendizaje:

B-Learning es la abreviatura de Blended Learning, expresión inglesa que, en términos de enseñanza virtual, se traduce como "Formación Combinada" o "Enseñanza Mixta". Se trata de una modalidad semipresencial de estudios que incluye tanto formación no presencial (cursos on-line, conocidos genéricamente como e-learning) como formación presencial. (p. 4)

El siguiente concepto, seleccionado de Bartolomé (2008), destaca el carácter comunicativo del b-learning y la optimización de los resultados formativos:

El término Blended Learning (BL), que podríamos traducir como aprendizaje mixto, hace referencia al uso de recursos tecnológicos tanto presenciales como no presenciales en orden a optimizar el resultado de la formación (...) Hablar de Blended Learning es hablar de comunicación, de una comunicación mediada de formas muy diferentes, que se beneficia de la riqueza de códigos y tecnologías para potenciar la comunicación. (pp. 2-33).

Finalizamos con la definición de Martínez (2011), por ser una de las más completas y que facilita la comprensión del término en su globalidad:

El b-learning (blended learning), también denominado aprendizaje combinado o ambiente híbrido de aprendizaje, trata de un sistema que, evolucionado desde el e-learning, consiste en la mezcla de éste con métodos educativos más tradicionales. Permite integrar las innovaciones tecnológicas ofrecidas por la enseñanza en línea con la interacción y participación que brinda el aprendizaje presencial, superando de esta forma la carencia de contacto de la enseñanza virtual y reconociendo que

en algunos casos la formación en el aula de clases con un profesor bien preparado es lo más apropiado; otras veces funciona mejor la instrucción virtual, y en otras lo ideal es una prudente combinación de ambas. Además, permite integrar actividades de entrenamiento empresarial que se añaden a las simulaciones. (p. 4).

Por lo tanto, el b-learning, es un proceso formativo que combina el aprendizaje presencial con el virtual, que posibilita la comunicación entre los diferentes agentes educativos implicados a través de diferentes medios, y que busca optimizar los resultados formativos.

c) Conceptualización de u-Learning

El aprendizaje ubicuo o u-learning es un sistema de aprendizaje en línea personalizado, que posibilita que las personas estudien en cualquier momento y lugar del mundo en el que dispongan de un dispositivo móvil. El aprendizaje ubicuo es definido por Wheeler (2006) usando la fórmula: *aprendizaje ubicuo = aprendizaje en línea + aprendizaje móvil*.

Las tres definiciones que hemos seleccionado para mostrar la complejidad de este concepto son muy completas y abordan todas las características del término. En primer lugar, la aportación de Villa, Tapia, y López (2010):

El aprendizaje ubicuo permite a un estudiante recibir instrucción personalizada en cualquier lugar y a cualquier hora. Como tal, el aprendizaje ubicuo es la unión de dos sistemas de enseñanza. El primer sistema es el aprendizaje en línea personalizado, que permite al estudiante recibir instrucción individualizada y que típicamente se lleva a cabo en una computadora de escritorio a través de Internet. El segundo sistema es el aprendizaje móvil que permite al estudiante recibir instrucción a cualquier hora y en cualquier lugar mediante una computadora portátil y tecnologías de comunicaciones como Wi-Fi y GSM. (p. 2).

En la misma línea que la definición anterior, Martínez (2011) enfatiza la posibilidad de recibir una formación en cualquier tiempo y en cualquier lugar gracias al uso de las tecnologías portátiles:

El u-learning consiste en una formación ubicua, accesible en distintos canales al mismo tiempo y en cualquier lugar, involucra el uso de tecnologías disponibles que

permitan recibir, incorporar y asimilar información, para fines educativos, y abarca actividades variadas como la web 2.0, la televisión interactiva, las videoconferencias, las simulaciones, los foros, los chats, el e-training, etc. (p. 4)

Ese mismo año, varios autores de Corea del Sur, Shin, Shin, Choon y Beom, (2011) publican una definición del concepto, destacando la introducción del término “teléfonos móviles inteligentes” como una de las herramientas clave para que este aprendizaje sea posible:

El u-learning hace referencia a un contexto de aprendizaje que puede darse en cualquier situación, es decir, los estudiantes pueden sumergirse en el proceso de aprendizaje desde cualquier lugar y en cualquier momento. Para que este tipo de aprendizaje sea posible, las herramientas clave son los teléfonos móviles inteligentes, los ordenadores portátiles y otros dispositivos inalámbricos portátiles. (p. 2208)

Por lo tanto, el aprendizaje ubicuo o u-learning es un proceso formativo personalizado que se puede desarrollar en cualquier momento y en cualquier lugar, siempre que se dispongan de dispositivos tecnológicos móviles.

El u-learning y el m-learning o mobile learning son dos conceptos muy relacionados entre sí. Sin embargo, en este capítulo no vamos a abordar el término de m-learning, porque en el capítulo 3 dicho término se desarrolla en profundidad.

2.3.2. CARACTERÍSTICAS. VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LAS DIFERENTES MODALIDADES DE APRENDIZAJE

Las innovaciones tecnológicas del presente cambian fundamentalmente los procesos de aprendizaje, de tal manera que las instituciones educativas han de enfrentarse a la compleja tarea de integrar el aprendizaje virtual en los contextos tradicionales de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

En este sentido, la Unión Europea ha establecido un plan de acción vinculado con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Dentro de dicho plan se constituye una iniciativa especialmente destinada al uso y manejo de las TIC

en contextos universitarios como aplicación de métodos innovadores dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La iniciativa “Apertura de la educación” fue presentada por la Comisión Europea (2013) para impulsar la innovación y las aptitudes digitales en los centros de enseñanza y las universidades. Tal y como aparece en el informe, la enseñanza superior también se enfrenta al desafío digital ya que con las previsiones de aumento del número de estudiantes, las universidades han de adaptar los métodos docentes tradicionales y ofrecer una combinación de posibilidades de aprendizaje presenciales y en línea, como los cursos masivos abiertos (MOOC en sus siglas en inglés) que permiten acceder a la educación en cualquier momento y lugar y mediante cualquier dispositivo. Pero muchas universidades no están preparadas para el cambio.

Las modalidades de aprendizaje que hemos definido en el apartado anterior ayudan al ajuste entre la universidad y las nuevas demandas y necesidades sociales. A continuación vamos a analizar las características, potencialidades y limitaciones de cada una de ellas.

a) Características. Ventajas y limitaciones del e-learning

Lo característico del e-learning es que el proceso formativo tiene lugar totalmente o en parte, a través del entorno virtual en el cual se realiza la interacción docente-discente así como las actividades de los estudiantes con los materiales de aprendizaje. Este tipo de actividades se denominan e-actividades porque son presentadas, realizadas o transferidas a través de la red.

Se ha producido un rápido crecimiento de la formación e-learning a nivel mundial gracias al avance de una sociedad cada vez más digitalizada, en la que la familiaridad de los ciudadanos con las nuevas herramientas tecnológica facilita dicho crecimiento.

Las múltiples ventajas asociadas al e-learning han sido enumeradas por varios autores como Cabero (2006), que destaca las siguientes:

- Pone a disposición de los alumnos un amplio volumen de información.

- Facilita la actualización de la información y de los contenidos.
- Flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren el profesor y el estudiante.
- Permite la deslocalización del conocimiento.
- Facilita la autonomía del estudiante.
- Propicia una formación *just in time* y *just for me*.
- Ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para los estudiantes y para los profesores.
- Favorece una formación multimedia.
- Facilita una formación grupal y colaborativa.
- Favorece la interactividad en diferentes ámbitos: con la información, con el profesor y entre los alumnos.
- Facilita el uso de los materiales, los objetos de aprendizaje, en diferentes cursos.
- Permite que en los servidores pueda quedar registrada la actividad realizada por los estudiantes.
- Ahorra costos y desplazamiento.

Por su parte, Area y Adell (2009), señalan en la tabla que plasmamos a continuación, las aportaciones del e-learning a la innovación de la enseñanza.

¿Qué aporta el e-learning a la mejora e innovación de la enseñanza?
• Extender y facilitar el acceso a la formación a colectivos e individuos que no pueden acceder a la modalidad presencial
• Incrementar la autonomía y responsabilidad del estudiante en su propio proceso de aprendizaje
• Superar las limitaciones provocadas por la separación en espacio y/o tiempo del profesor-alumnos
• Gran potencial interactivo entre profesor-alumno.
• Flexibilidad en los tiempos y espacios educativos
• Acceder a multiplicidad de fuentes y datos diferentes de los ofrecidos por el profesor en cualquier momento y desde cualquier lugar
• Aprendizaje colaborativo entre comunidades virtuales de docentes y estudiantes

Tabla 5. ¿Qué aporta el e-learning a la mejora e innovación de la enseñanza?

Fuente: Adaptado de Area y Adell (2009:393)

Los hallazgos fundamentales de un metaanálisis sobre diferentes investigaciones referentes a e-learning demuestran, tal y como recoge Cabero (2008), las posibilidades educativas de esta práctica:

- Los estudiantes demuestran un alto grado de satisfacción por participar en este tipo de experiencias.
- Los alumnos tienen inicialmente actitudes positivas para participar en acciones formativas bajo la modalidad de e-learning.
- El papel del profesor y del tutor virtual es clave para garantizar el éxito de este tipo de acciones formativas.
- La variabilidad de recursos puestos a disposición de los estudiantes repercute positivamente en los resultados alcanzados.
- Para conseguir acciones formativas de calidad se les debe prestar atención a los aspectos metodológicos, a los organizativos y a los materiales que se ponen a disposición de los estudiantes.
- La motivación que reciben los estudiantes es un factor de éxito.
- Los factores que se encontraron como significativos para facilitar el fracaso son: el papel que juegan los profesores o el tutor, el papel y la actitud jugada por el estudiante en el proceso formativo, la falta de tecnología e infraestructura y la falta de apoyo institucional.

Como vemos, son muchas las alternativas y posibilidades educativas que nos ofrece el e-learning, pero también es necesario que analicemos los riesgos y limitaciones que esta modalidad de aprendizaje conlleva para ser conscientes de los mismos a la hora de implementarla, y así podamos limitar sus repercusiones negativas. En esta línea, Cabero (2006) destaca que:

- Requiere más inversión de tiempo por parte del profesor.
- Precisa unas mínimas competencias tecnológicas por parte del profesor y de los estudiantes.
- Requiere que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
- Puede disminuir la calidad de la formación si no se da una ratio adecuada profesor-alumno.

- Requiere más trabajo que la convencional.
- Supone la baja calidad de muchos cursos y contenidos actuales.
- Se encuentra con la resistencia al cambio del sistema tradicional.
- Impone soledad y ausencia de referencias físicas.
- Depende de una conexión a Internet, y que ésta sea además rápida.
- Tiene profesorado poco formado.
- Supone problemas de seguridad y además de autenticación por parte del estudiante.
- No hay experiencia en su utilización.
- Existe una brecha digital.

Por su parte, Bartolomé (2008) considera que las debilidades del e-learning son:

- Inadecuación del modelo formativo.
- Inadecuación de las soluciones tutoriales.
- Insuficiente consideración de los aspectos emocionales.
- Equivocada interpretación de la consistencia del entorno entendida como uniformización de los cursos.

Años posteriores a su primera aportación al respecto, Cabero (2013) vuelve a plasmar ciertas críticas que sobre el e-learning:

- No todas las personas tienen acceso a internet en todos los lugares y situaciones, y por tanto, con su utilización masiva podemos caer en favorecer la “brecha digital” entre diversos colectivos y estudiantes. Hoy por hoy la “e-igualdad” es más un deseo que una realidad, y más todavía en los países en vías de desarrollo, y con su utilización se puede favorecer una exclusión social, de ahí que sea necesario que las instituciones adopten medidas para facilitar la utilización de esas tecnologías por todos los estudiantes.
- La seguridad y privacidad de la acción formativa ha creado un verdadero imaginario social sobre la significatividad de esta acción formativa y la confianza en la inversión del esfuerzo individual del alumno en este tipo de acción formativa, y a la no suplantación de su personalidad.

- La falta de materiales educativos de calidad, pues la mayoría de las veces los materiales que se han utilizado han sido la mera transferencia a formato digital, de materiales existentes en otros tipos de formatos, sin tener en cuenta las posibilidades interactivas, hipertextuales y multimedias que el sistema posibilita...
- Su implantación requiere la creación de un equipo multidisciplinar que incorpore técnicos, diseñadores de contenidos, mantenedores del sistema, profesores, alumnos, pedagogos especialistas en el diseño de materiales didácticos...
- Falta de formación del profesorado, ya que muchas veces lo que este hace en acciones formativas de este tipo es o bien reproducir acciones y estrategias del aula presencial, o simplemente adoptarlo como un simple repositorio de objetos de aprendizaje. En consecuencia, se sustituye el aula analógica por una virtual, sin cambios metodológicos importantes.
- Diferentes estudios han apuntado que el aislamiento en el cual se ve inmerso el estudiante como consecuencia de la distancia puede ser uno de los detonantes del fracaso de la experiencia. De todos modos, desde nuestro punto de vista, no debemos olvidarnos de que una cosa es la distancia física y otra la sociocognitiva.

Por lo tanto, concluimos afirmando que hablar del *e-learning* y su papel en las sociedades actuales no es sólo hablar de plataformas tecnológicas que permiten salvar distancias territoriales y geográficas. Tampoco es una cuestión vinculada a una discusión sobre dotaciones e inversiones en infraestructuras, ni tan siquiera una mera preocupación técnica o presupuestaria (Planella & Rodríguez, 2004):

Hablar del e-learning desde una óptica social es acentuar aquello que tiene de proyecto para la configuración de una determinada sociedad; es hablar de su condición de programa político y social, destacando aquello que engarza, regula y da sentido. Destacando también aquello que separa, excluye o divide. Es hablar de desarrollo, de promoción y uso de estas tecnologías para determinados fines, por determinados colectivos y en determinadas condiciones. Es hablar de inclusión y de exclusión social. (p. 4)

Tratar de implementar el e-learning sin contar con las instalaciones, recursos, formación o profesorado adecuados, es un grave error que repercute negativamente en los agente implicados en dicho aprendizaje. Sin embargo, tal y como hemos visto, esta modalidad educativa tiene múltiples ventajas, destacando el amplio acceso a la información y los contenidos, la libertad y autonomía que otorga a los estudiantes y, las múltiples posibilidades de interacción entre los agentes educativos.

b) Características. Ventajas y limitaciones del b-learning

La realidad de la formación virtual no permite vivenciar experiencias similares a las que se producen en la formación presencial, porque el entorno multimedia de Internet es limitado en sí mismo. Internet permite disponer de información digital a cada momento y en cualquier entorno del mundo. Permite también la formación colaborativa con ayuda de aplicaciones de comunicación, pero Internet no sabe substituir el contacto personal y directo entre el docente y los estudiantes. Por ello, hay que tener en cuenta las limitaciones de Internet y el e-learning para alcanzar mejoras cualitativas en la educación (Schneckenberg, 2004).

Nosotros consideramos que en esta línea, el b-learning se presenta como una alternativa muy adecuada para contrarrestar las debilidades del e-learning, debido a que los modelos de aprendizaje basados en el b-learning, se centran en la hibridación de estrategias pedagógicas, propias y específicas, de los modelos presenciales y estrategias propias y específicas de los modelos formativos sustentados en las tecnologías Web.

El aprendizaje mezclado o Blended Learning, para Valiathan (2002), implica una combinación de los siguientes requisitos:

- Variedad Medios de Entrega (sin tecnología –presenciales y basados en tecnología–en línea).
- Variedad de Eventos de Aprendizaje (Trabajo a su propio paso, individual y colaborativo, basado en grupos.)
- Apoyo Electrónico de Desempeño (instrucción) y Gestión de conocimiento (información).

Las principales ventajas de esta modalidad formativa señaladas por Sánchez-Cortés, García, Sánchez, Moreno y Reinoso (2005) son:

- Favorece la flexibilidad.
- Favorece la interactividad.
- Diversifica recursos.
- Facilita el aprendizaje cooperativo.

Analizando dichas ventajas, podemos pensar que son las mismas que para el e-learning, y en gran medida lo son, sin embargo las características diferenciadoras del “blended learning” para Hinojo, Aznar y Cáceres (2009) se presentan como:

- Combinan sesiones presenciales con sesiones a distancia, estableciendo vínculos entre los participantes, y desarrollando habilidades y actitudes que difícilmente se trabajan en experiencias e-learning.
- Se refuerza el aprendizaje con estrategias como rol-play, prácticas, etc.
- Algunos estudios destacan que los estudiantes bajo la modalidad de blended learning tienen mayor eficiencia en la resolución de problemas en el trabajo que los que estudian bajo el e-learning puro.

Atendiendo a las diferentes aportaciones realizadas hasta este punto, consideramos de vital importancia introducir una formación virtual que se combine con una formación presencial para que sea mucho más efectiva. De este modo, se ofrecerá una formación interactiva de calidad, que mantenga la motivación en docentes y estudiantes.

Hay que tener en cuenta las aportaciones de Bartolomé (2008) al destacar que no sería inteligente cometer con el b-learning los mismos errores que se cometieron con el e-learning, por lo tanto, estas son algunas de las características que, según el autor, deben ser tenidas en cuenta a la hora de implementar el blended learning:

- Diseñar un entorno que incluye actividades, recursos con los que interactúan personas, que también interactúan entre sí. Dejando de lado la idea de colocar los materiales en la red, como si la función fuera sustituir o

complementar una clase magistral por una reproducción de sus contenidos en forma escrita.

- Plantear el entorno como un espacio en el que el sujeto desarrolle competencias básicas como la capacidad de autorregular el aprendizaje o las digitales.
- Ofrecer al alumnado un entorno rico en recursos de modo que el sujeto pueda determinar sus necesidades de formación, encontrar los recursos que pueden ayudarle a solucionarlas y aplicarlos de modo efectivo.
- Proporcionar a herramientas comunicativas e informativas, dotando de un carácter “tutorial” al propio entorno.
- Considerar la importancia de los aspectos emocionales en la comunicación humana. Y valorar especialmente lo que aportan ciertas acciones presenciales.
- No descuidar la potencialidad del lenguaje audiovisual.
- Dotar al entorno de flexibilidad, de modo que profesores y estudiantes se encuentren cómodos en él, que puedan utilizarlo adaptándolo a sus necesidades y características.
- Recordar que mucha de la información ya está en Internet o en libros y revistas: no repetir trabajos tediosos. Centrarse en las actividades que permitirán a los estudiantes el desarrollo de las competencias requeridas.
- Evitar tratar de ofrecer todos los recursos: existen muchas opciones en Internet.

Esto ha llevado a que algunos autores describan el Blended Learning como la gran solución capaz de provocar mejores resultados en los exámenes y generar un mayor grado de satisfacción entre los estudiantes (Heterick & Twigg, 2003).

Nosotros, al igual que Tirado, Méndez y Aguaded (2008), vemos fundamental que se apueste por una metodología semipresencial, utilizando diferentes entornos de aprendizaje y combinando lo mejor de ambas metodologías, la presencialidad y el contacto personal y directo de la tradicional, y la comodidad, al permitir el aprendizaje en cualquier momento y lugar, de la virtual.

c) Características. Ventajas y limitaciones del u-Learning

El u-learning posibilita que los aprendizajes que realicen en cualquier momento y en cualquier lugar tal y como hemos señalado en la definición.

Las ventajas de este tipo de aprendizaje como refleja Martínez (2011) son las mismas que las del aprendizaje en línea personalizado y que permite a los usuarios desarrollar su propio estilo de aprendizaje. Además, permite al estudiante utilizar cualquier plataforma a su alcance y situarse en casi cualquier parte del mundo. La principal desventaja, por el momento, es el alto costo relativo de los equipos y de la conexión, sobre todo en teléfonos móviles inteligentes. Sin embargo, conforme la tecnología avance es previsible que los precios se reduzcan.

Una cuestión muy relevante abordada por Zapata-Ros (2012) es ¿aprendizaje móvil o ubicuo? Es decir, ¿son sinónimos ambos términos? Y si no lo son, ¿en qué se diferencian? Zapata-Ros (2012) señala:

A la hora de elegir palabra no es tan importante el término en sí como la conceptualización, y ambas aprendizaje móvil o aprendizaje ubicuo quedan así con un contenido entendemos que claro y equivalente. Sin embargo, por las connotaciones que encierra el término, parece más indicado ubicuo. En este caso observamos que hay una carga más fuerte sobre las posibilidades de acceder e interoperar con recursos y personas en todos los sitios que en el caso de móvil que hace más fuerza en los dispositivos “móviles”. Creemos que es más importante tener un acceso básico disponible en todas las partes a la documentación los programas y aplicaciones, cloud computing, y una buena cobertura 3G o wifi, que las funcionalidades de los dispositivos, que no siempre es preciso utilizar. (p. 4)

Tras esta diferenciación, entendemos que, aunque en algunas ocasiones ambos términos se utilizan indistintamente (De la Torre, Martín-Dorta, Saorín, Carbonell & Contero, 2013), sí que hay pequeñas matizaciones que los diferencian. Desde nuestro punto de vista el aprendizaje ubicuo es más genérico y amplio que el mobile learning, ya que este último debe realizarse con dispositivos móviles, y sin embargo el u-learning puede realizarse con dispositivos fijos.

Hemos decidido no extendernos más en este apartado destacando las posibilidades y limitaciones del u-learning, porque son compartidas con el m-learning casi en su totalidad y, tal y como ya hemos señalado, en el capítulo 3 de la tesis profundizaremos en el m-learning.

2.4. DESDE LA WEB 1.0 HASTA LA WEB 3.0

2.4.1. DE LA WEB 1.0 A LA WEB 2.0

Si en el apartado anterior hemos podido hablar de las diferentes modalidades de aprendizaje, es gracias al desarrollo tecnológico que se ha producido en los últimos tiempos. Han transcurrido más de 45 años de la creación de Internet (1969) y más de 25 años del nacimiento de la red informática mundial mejor conocida como World Wide Web (1989).

Sabemos que Internet, y especialmente la denominada Web 2.0, ha trastocado las reglas de juego tradicionales de elaboración, distribución y consumo de la cultura tal y como señalan Area y Pessoa (2012). Las TIC han provocado, o al menos han acelerado, una revolución de amplio alcance en nuestra civilización que gira en torno a la transformación de los mecanismos de producción, almacenamiento, difusión y acceso a la información; en las formas y los flujos comunicativos entre las personas; así como en los lenguajes expresivos y de representación de la cultura y el conocimiento.

En los últimos años Internet ha evolucionado desde la Web 1.0, en que los web masters creaban contenidos para los usuarios sin posibilidad de que éstos los modificasen, hasta la Web 2.0. Es ésta última una web más interactiva en la que los usuarios, individualmente o de modo colaborativo, pueden elaborar contenidos, crear y compartir información. Por lo tanto, según Cormode y Krishnamurthy (2008) la diferencia esencial entre la Web 1.0 y la Web 2.0 es que en la primera los creadores de contenidos eran unos pocos y los usuarios simplemente actuaban como consumidores de contenido, mientras que con la Web 2.0 cualquier participante puede ser un creador de contenido. De tal modo que, durante la última década del

siglo pasado, con Web 1.0, el contenido era el rey y las premisas de comunicación eran unidireccionales (Oller, Segarra & Plaza, 2012).

Lo que define a la Web 1.0 para Castaño (2013) son básicamente tres características:

- Sitios web estáticos, con poca actualización de contenidos.
- Contenidos con baja interactividad.
- Dificultad para crear, mantener y alojar páginas web, de manera que solo unos pocos podían editar en Internet y los usuarios eran meros lectores de esa información.

La web 2.0 es un nuevo modelo, de inteligencia colectiva, en que los esfuerzos se pueden sumar para la construcción conjunta del conocimiento. Hoy se habla incluso del nacimiento de una tercera generación web, la Web 3.0, unión entre la web semántica, la inteligencia artificial y la web 3D (Web Tridimensional), que cuenta con la colaboración de los usuarios para crear contenidos utilizando gran diversidad de aplicaciones (Túñez & Sixto, 2012), y algunos autores comienzan a apuntar hacia una web 4.0 (Escaño, 2010; Sánchez & Contreras, 2012).

A continuación, la figura 3 refleja cómo ha ido evolucionando la web y cómo se prevé que siga haciéndolo.

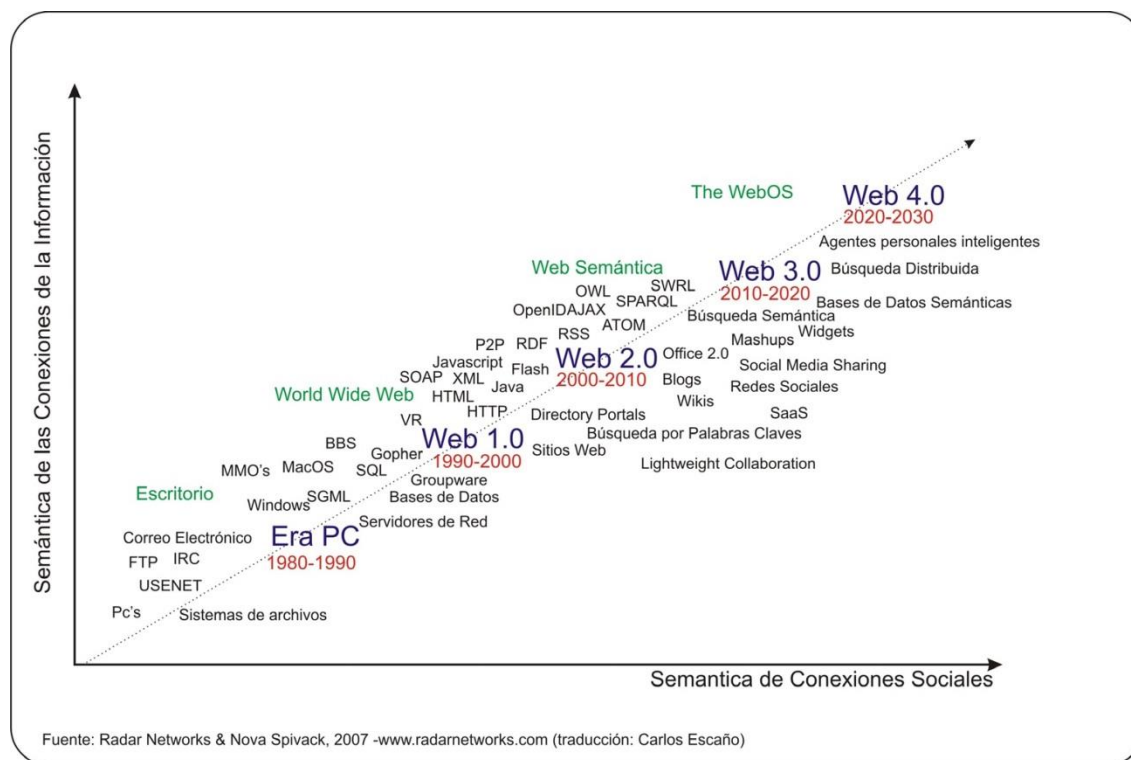


Figura 3. Evolución de la Web.

Fuente: Escaño (2010:142)

Sin ninguna duda, actualmente, el concepto que más ha influido en el terreno educativo es el de Web 2.0. Por este motivo en el siguiente apartado vamos a profundizar en él, así como en las características y posibilidades pedagógicas que ofrece.

2.4.2. LA WEB 2.0: CARACTERÍSTICAS Y POSIBILIDADES

Existe una amplia literatura en torno a la definición y caracterización de la Web 2.0 y sus efectos en múltiples planos de nuestra cultura, señalándose como una realidad excesivamente difusa, cambiante e inestable para ser acotada en una definición precisa (Area & Pessoa, 2012).

El término Web 2.0 se atribuye a Tim O'Reilly y Dale Dougherty en el 2004, O'Reilly (2005), en palabras de Alonso (2013):

Cuando se habla de Web 2.0 o de Internet 2.0, cualquier persona mínimamente inmersa en el ámbito de la comunicación sustituye mentalmente el apellido 2.0 por un sinónimo incontestable: participativa/o. Es decir, entendemos por Web 2.0 aquella Internet en la que los usuarios generan contenidos. Contenido en un sentido amplio: las entradas de un blog son contenidos, pero también los comentarios que aparecen tras ellas, los tuits que generan en la plataforma de microblogging o los comentarios que publican en sus redes sociales, por poner tres ejemplos. (p. 39)

Nos parece interesante incluir la definición de Castaño (2013), porque aporta una visión del concepto desde el punto de vista tecnológico:

La Web 2.0 es tanto un concepto como una tecnología. Como concepto, la Web 2.0 se caracteriza por temas como apertura, trabajar en entornos abiertos con estándares, personalización, colaboración, presencia social, red social, contenido generado por los usuarios, la Web de los usuarios, la Red de lectura y escritura y la inteligencia de las masas. Como tecnología, la Web 2.0 representa un cambio cualitativo en la manera en que se accede a la información digital, y en la manera en que esta información se crea, se distribuye y se consume. La Web 2.0 entendida en esta manera como tecnología, se entiende como software social, conjunto de aplicaciones que extienden y profundizan en nuestra capacidad de relación y de comunicación. (p. 55)

En uno de los primeros libros escritos sobre la Web 2.0 Cobo y Pardo (2007) la describieron a partir de cuatro líneas fundamentales:

- Social networking (redes sociales): describe todas aquellas herramientas diseñadas para la creación de espacios que promuevan o faciliten la conformación de comunidades e instancias de intercambio social.
- Contenidos: hace referencia a aquellas herramientas que favorecen la lectura y la escritura en línea, así como su distribución e intercambio.
- Organización social e inteligencia de la información: herramientas y recursos para etiquetar, syndicar e indexar, que faciliten el orden y almacenamiento de la información, así como de otros recursos disponibles en la Red.

- Aplicaciones y servicios: dentro de esta clasificación se incluyen un sinnúmero de herramientas, software, plataformas en línea y un híbrido de recursos creados para ofrecer servicios de valor añadido al usuario final.

La Web 2.0 se puede caracterizar en función de seis grandes parámetros o dimensiones de producción, consumo y difusión de la cultura que son coexistentes, se entrecruzan y se desarrollan de forma paralela (Area & Pessoa, 2012).



Figura 4. Dimensiones de la Web 2.0

Fuente: Area y Pessoa (2012: 14)

Las posibilidades educativas que este fenómeno nos ofrece han de ser tenidas en cuenta para orientar nuestra práctica pedagógica y fomentar el trabajo de diversas competencias, en nuestro caso competencias en materia de medios. Ya en el año 2007, el profesor Marqués (2007) hizo un listado de las posibilidades de la Web 2.0:

- La Web 2.0 permite: buscar, crear, compartir e interactuar on-line.
- Constituye un espacio social horizontal y rico en fuentes de información (red social donde el conocimiento no está cerrado) que supone una alternativa a la jerarquización y unidireccionalidad tradicional de los entornos formativos. Implica nuevos roles para profesores y alumnos orientados al trabajo autónomo y colaborativo, crítico y creativo, la expresión personal, investigar y compartir recursos, crear conocimiento y aprender...

- Sus fuentes de información (aunque no todas fiables) y canales de comunicación facilitan un aprendizaje más autónomo y permiten una mayor participación en las actividades grupales, que suelen aumentar el interés y la motivación de los estudiantes.
- Con sus aplicaciones de edición profesores y estudiantes pueden elaborar fácilmente materiales de manera individual o grupal, compartirlos y someterlos a los comentarios de los lectores.
- Proporciona espacios on-line para el almacenamiento, clasificación y publicación/difusión de contenidos textuales y audiovisuales, a los que luego todos podrán acceder.
- Facilita la realización de nuevas actividades de aprendizaje y de evaluación y la creación de redes de aprendizaje.
- Se desarrollan y mejoran las competencias digitales, desde la búsqueda y selección de información y su proceso para convertirla en conocimiento, hasta su publicación y transmisión por diversos soportes.
- Proporciona entornos para el desarrollo de redes de centros y profesores donde reflexionar sobre los temas educativos, ayudarse y elaborar y compartir recursos.

Otros autores resumen las grandes aportaciones que hace la Web 2.0 al mundo de la educación, en los siete puntos siguientes, Castaño et al. (2008):

- Producción individual de contenidos. Esto es, auge de los contenidos generados por el usuario individual. Promover el rol de profesores y alumnos como creadores activos del conocimiento.
- Aprovechamiento del poder de la comunidad. Aprender con y de otros usuarios, compartiendo conocimiento. Auge del software social.
- Aprovechar la arquitectura de la participación de los servicios Web 2.0.
- Utilización de herramientas sencillas e intuitivas sin necesidad de conocimientos técnicos.
- Apertura: trabajar con estándares abiertos, uso de software libre, utilización de contenido abierto, remezcla de datos y espíritu de innovación.

- Creación de comunidades de aprendizaje caracterizadas por un tema o dominio compartido por los usuarios.
- Efecto Red. Del trabajo individual a la cooperación entre iguales.

Es incuestionable que con la Web 2.0 se ha descubierto todo un mundo de posibilidades educativas, sin embargo no podemos olvidar que las herramientas en sí mismas no marcan la diferencia respecto a la calidad de las acciones educativas, la diferencia vendrá marcada por el valor pedagógico y uso que demos a esas tecnologías con una adecuada planificación, metodología y diseño de actividades.

A continuación presentamos un decálogo de consejos para profesores principiantes en el mundo de la Web 2.0, organizado en base a tres temas: errores, inserción de las aplicaciones Web 2.0 en el currículum, y herramientas; realizado por Castaño (2013):

- Errores:
 - El tecnocentrismo (la tecnología es lo más importante) es un error pedagógico.
 - El infocentrismo (transmitir información es lo más importante) es un error pedagógico. Lo importante no es la transmisión de la información, sino el tratamiento de la información. Y esto se hace mejor con tecnología.
 - Creer que la motivación no es importante es un error. Y las aplicaciones Web 2.0 son poderosas y motivadoras.
- Sobre el currículum:
 - No cambien tu currículum para adaptarlo a la tecnología. No podemos cambiarlo todo de un día para otro.
 - Inserta poco a poco la tecnología en tu currículum. Comienza por las actividades que realizar los alumnos.
 - Plantea verdaderas actividades intelectuales, no juegos para divertirse.
 - Los alumnos no deben utilizar la tecnología exclusivamente en sus casas. Pero tampoco tan solo en las aulas.

- Sobre las herramientas:
 - Es mejor comenzar por aplicaciones sencillas y simples antes que por mega aplicaciones.
 - Aprovechar el poder de la comunidad. No estás solo en el mundo.
 - Juega con las herramientas, explora, sé curioso con las nuevas aplicaciones y herramientas. Es la mejor manera de poder adecuarlas a tus intereses.

Como hemos podido apreciar en este apartado, las posibilidades ofrecidas por los nuevos entornos digitales en el ámbito educativo, son abundantes al proporcionar nuevos espacios virtuales para la enseñanza-aprendizaje-evaluación, permitiendo el almacenamiento, la clasificación, creación y difusión de contenidos y, entornos para la comunicación y colaboración entre los agentes educativos implicados. No obstante, debemos tener en cuenta las limitaciones y debilidades que puede conllevar la introducción de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza, si no se realiza una previa y amplia reflexión pedagógica que dote de coherencia y significatividad a todo el proceso educativo. La inclusión de recursos y medios tecnológicos novedosos en el proceso educativo, sin una finalidad clara, repercutiría negativamente en los objetivos pedagógicos perseguidos, dando prioridad a los medios y no a los fines.

2.4.3. DE LA WEB 2.0 A LA WEB 3.0

Al aludir a la Web 2.0 estamos haciendo referencia a la “Web social”, es decir, una web colaborativa en la que los usuarios, pasan a denominarse “prosumidores”. Ser prosumidor, en el sentido digital, es ser un ciudadano en el entorno 2.0, capaz de producir y de consumir información. Para ello utiliza el conjunto creciente de herramientas multimedia que le permiten expresarse y compartir con la ciudadanía del ciberespacio (Sánchez & Contreras, 2012).

En el escenario presente aparecen nuevas denominaciones como Web Semántica y Web 3.0. En la primera el acento está puesto en lograr que los sistemas

interpreten el contenido y, en la segunda, en la vinculación de ese contenido con dispositivos diferentes, especialmente móviles (Bosch & Manzanos, 2012).

Aunque estos autores diferencian los términos Web 3.0 y Web Semántica, existe mucha confusión en la literatura entre las semejanzas o diferencias de ambos. Para Rincón (2012) ambos conceptos aluden a la misma realidad, mientras que para Enríquez (2012) al igual que Bosch y Manzanos (2012) son términos diferentes. Nosotros, siguiendo a Küster y Hernández (2013) consideramos que la Web Semántica forma parte de la Web 3.0., es decir, la Web 3.0 es un concepto más amplio que abarca la Web Semántica.

El término fue empleado por primera vez por el emprendedor y diseñador web Zeldman (2006) quien fue precursor del diseño web basado en estándares, que garantiza que un sitio web pueda ser utilizado en cualquier navegador y en cualquier dispositivo habilitado para la web. A pesar de la existencia de debate sobre el significado del concepto Web 3.0, podemos decir, que alude en general a los avances que permiten rescatar información de la World Wide Web de forma inteligente: bases de datos, Web semántica, espacios de colaboración tridimensionales, etc. (Alonso, 2013).

El cambio de la Web 2.0 a la Web 3.0 también tiene una clara repercusión en las aulas. Si hemos de concretar en qué consiste ese efecto, resultan muy esclarecedoras las palabras de Durán y Vega (2012):

Actualmente la sociedad está viviendo el cambio de la Web 2.0 a la Web 3.0, la llamada Web semántica, donde cobrarán especial importancia las redes sociales y, sobre todo, la apertura a otros dispositivos además de los ordenadores. Esta nueva forma de vida es totalmente conocida y aceptada por la mayor parte del alumnado que tendremos en los próximos años: los nativos digitales. Nuestros futuros discentes han nacido, se han criado, han aprendido a hablar, a caminar, a comunicarse utilizando estas nuevas y poderosas herramientas. Resulta obvio que los docentes y las instituciones educativas no podemos (ni debemos) quedarnos al margen de estos cambios si no queremos que la Educación, tal y como la entendemos, se quede obsoleta y pierda todo su sentido ante la vista de los educandos. Tenemos la obligación ética y moral de renovarnos, formarnos y convertirnos (con esfuerzo y dedicación) en, al menos, inmigrantes digitales,

podiendo hacer el uso didáctico que los nuevos y numerosos materiales 3.0 nos ofrecen. (p. 294)

Es decir, se hace necesario estudiar las posibilidades que este nuevo entorno denominado Web Semántica o Web 3.0, ofrece en el ámbito educativo. Ramírez y Peña (2011) indican que la Web Semántica o Web 3.0, se perfila como una extensión de la Web actual, en la cual se dota a la información de un significado; lo que facilita las posibilidades para que los ordenadores y las personas cooperen.

2.5. OTRAS TENDENCIAS EDUCATIVAS EMERGENTES RELACIONADAS CON LAS TIC

Después de haber analizado el contexto social y cultural en el que están inmersas las prácticas educativas actuales, vamos a dedicar este apartado a destacar algunas tendencias y conceptos que ya están irrumpiendo con fuerza en la realidad educativa universitaria.

En este sentido, los conceptos más relevantes para nuestra investigación son: Mobile Learning, *Smartphone* y Apps (Applications); pero estos se desarrollan con profundidad en el siguiente capítulo.

A continuación se ha realizado una breve revisión sobre algunas de las tendencias educativas emergentes con TIC que hemos considerado más relevantes cuya influencia ya está teniendo repercusiones en el contexto de Educación Superior.

a) MOOC: Massive Open Online Course.

El año 2012, ha sido el año en el cual, este nuevo modelo de enseñanza ha llegado a su madurez, y se ha dado a conocer en el mundo de la educación como una alternativa de gran calidad (Daniel, 2012).

Un MOOC se basa en la participación activa de varios cientos a varios miles de "estudiantes" que auto-organizan su participación de acuerdo con los objetivos de aprendizaje, los conocimientos previos y habilidades, y los intereses comunes. Aunque pueda compartir algunas de las convenciones de un curso normal, tales

como una línea de tiempo predefinido y temas semanales para su consideración, un MOOC generalmente, es totalmente gratuito, y los requisitos previos son: acceso a Internet e interés por participar. Estos cursos están abiertos a todos los estudiantes que quieran participar, no se excluye a nadie (McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010).

Estos cursos han planteado un reto importante para la mayoría de universidades de Estados Unidos y una gran preocupación para las demás, que han tenido que preguntarse de qué modo pueden reaccionar a ellos, tal como indican Sangrà y Wheeler (2013). En este momento, algunas universidades españolas están intentando replicar lo que han hecho las americanas, de modo que corren un claro riesgo de convertirse en copias de inferior nivel de las originales. Otras parecen ser conscientes del hecho de que pueden añadir valor al movimiento de enseñanza abierta, no solo distribuyendo contenido, sino proporcionando ayuda, guía, feedback y redes de estudiantes.

Estamos totalmente de acuerdo con Aguaded (2013) cuando señala que para que este movimiento siga avanzando se precisa de una reconceptualización que supere la moda pasajera y genere un modelo didáctico sostenible. Los MOOCs pueden ser una experiencia de aprendizaje excepcional, pero a día de hoy son todavía insuficientes por sí mismos como una experiencia educativa, ya que carecen de algunos de los componentes clave necesarios. Tal y como se señala en el Informe Horizonte de 2013, a pesar de su prometedor potencial, los modelos MOOC actuales siguen basándose en gran medida en metodologías didácticas tradicionales (Johnson et al., 2013).

Una investigación reciente realizada por Hernández, Romero y Ramírez (2015) indican que a pesar de que los participantes en un MOOC, logran desarrollar competencias digitales didácticas, sin embargo, también se denotan limitaciones para el desarrollo de estas competencias, tales como la culturización en el movimiento educativo abierto, el diseño de modelos de aprendizaje a distancia que promuevan las competencias y el reconocimiento del aprendizaje informal.

Por lo tanto, es preciso realizar una profunda reflexión pedagógica al respecto que permita optimizar las potencialidades de los mismos. De cualquier modo, la

gratuidad y la variedad de cursos existentes, al alcance de cualquier persona, son el impulso intrínseco que les hace seguir creciendo.

b) Gamificación

La gamificación es un término aún no muy asentado en el ámbito educativo, sin embargo, están proliferando experiencias exitosas en el mundo de los negocios y la banca. La gamificación es una táctica empresarial reciente que se encuentra en la intersección entre el marketing, los juegos y la psicología, a partir de la cual se pretende crear experiencias de usuario atractivas y emocionantes que involucren al cliente o usuario, tal y como señala Nicholson (2012).

Sin embargo, ya comenzamos a encontrar experiencias de gamificación en educación tanto internacionales (Romero & Rojas 2013) como nacionales (González & Redondo, 2013; Prieto, Díaz, Monserrat & Reyes, 2014).

Las ventajas de la gamificación en la educación superior señaladas por Cortizo, et al. (2011), son:

- Ventajas de la gamificación de cara a un estudiante:
 - Premia el esfuerzo
 - Avisa y penaliza la falta de interés
 - Indica el momento exacto en que un alumno entra en una zona de “peligro”. Es decir, se acerca al suspenso.
 - Premia el trabajo extra.
 - Aporta una medida clara del desempeño de cada alumno.
 - Propone vías para mejorar su nota en la asignatura, y para mejorar su currículum de aprendizaje
- Ventaja de cara al profesor:
 - Supone una forma de fomentar el trabajo en el aula.
 - Facilita premiar a los que en realidad se lo merecen.
 - Permite un control automático del estado de los alumnos, descargando de tareas de gestión.

- Ventajas para la institución
 - Puede ofrecer una medida del desempeño del alumno.
 - Es un sistema novedoso y efectivo.

Es muy probable que en poco tiempo, esta tendencia irrumpa con fuerza en el contexto universitario y se obtengan resultados muy positivos, puesto que tal y como Johnson et al. (2013) señalaban en el Informe Horizon de 2013, los juegos han traspasado el terreno lúdico y se han infiltrado en el mundo del comercio, la productividad y la educación, han demostrado ser una herramienta útil para la formación y la motivación. En unos dos o tres años formarán parte de las prácticas educativas habituales.

c) BYOD: Bring your Own Device

El BYOD (Bring Your Own Device) o Trae Tu Propio Dispositivo es una tendencia nueva en educación que consiste en que cada estudiante lleve al aula su propio dispositivo electrónico - *Smartphone, laptop o tablet* - para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Esta tendencia también surge en el mundo empresarial. Cisco (2013) realizó un análisis sobre el impacto del BYOD en el mundo empresarial y, entre otras conclusiones, destacan que esta modalidad va a ir en aumento, entre otros motivos, por su repercusión positivamente en la productividad de la empresa.

Esta iniciativa también está implementándose en otros ámbitos como el de las bibliotecas. Arroyo-Vázquez (2013) indica cómo cada vez es más frecuente que los bibliotecarios se valgan de sus propios *Smartphones* para probar nuevos servicios, consultar aplicaciones, acceder a contenidos que puedan serles de utilidad en su entorno laboral, leer y responder a los últimos correos electrónicos o actualizar los perfiles de la biblioteca en las redes sociales. En la misma línea Arroyo-Vázquez (2013) indican:

El principal uso que los españoles hacen del *Smartphone* es la consulta de información y de noticias; los cuatro puestos restantes en la lista de los cinco primeros lo ocupan la consulta de información meteorológica y sobre deportes, los mapas y las búsquedas. Por lo tanto, ¿cómo van las bibliotecas a cumplir con su

misión de facilitar el acceso a la información si ni siquiera pueden familiarizarse con la tecnología? En este sentido no cabe duda de que el sistema BYOD parece ser la mejor solución en el actual contexto. (p. 90)

El modelo Bring Your Own Device comienza a promoverse por las instituciones educativas proponiendo que cada alumno lleve el dispositivo del que pueda disponer al centro educativo, es decir, cualquier dispositivo con el que pueda acceder al contenido digital necesario para el proceso educativo: tablets, portátiles, *Smartphones*, etc. Petruzielo (2012) en el condado de Cherokee en EEUU, está desarrollando una iniciativa educativa denominada Bring Your Learning Device con muy buenos resultados.

d) Redes sociales

Hablar de redes sociales es hablar de un conjunto de personas unidas a través de conexiones telemáticas con el fin de compartir información, amistad o actividades profesionales (García-Valcárcel, 2013). De forma más específica, también se emplea este concepto para referirse a los servicios web especializados que permiten establecer este tipo de relaciones como *Facebook*, *Tuenti*, *MySpace*, *Twitter* o *Windows Live Spaces*, entre otros.

Aunque hay que tener precaución con el uso de estas redes en relación a temas de seguridad, no cabe duda de que también pueden enriquecer de forma muy significativa las relaciones sociales de las personas si se sirven positivamente de estos canales de comunicación. Siguiendo a Porrúa (2010), los beneficios para quienes forman parte de las redes sociales son varios, entre ellos se encuentran aspectos de suma importancia para el ser humano, como pertenecer a un grupo con el que se tiene afinidad, hacer o renovar amistades, y en lo laboral, colaborar y compartir conocimientos, así como buscar trabajo, promoviendo los conocimientos y habilidades con los que se cuenta.

Este fenómeno no es tan reciente como los anteriores por lo que ya se han realizado múltiples investigaciones y proyectos para ver la influencia de las redes sociales en el contexto educativo y, para analizar cómo sacar el máximo potencial del uso de las mismas a nivel pedagógico, entre las últimas destacamos (Almansa,

Fonseca & Castillo, 2013; Cabero & Marín, 2014; Espuny, González, Lleixà & Gisbert, 2011; Fernández, Revuelta & Sosa, 2012; Gómez, Roses & Farias, 2012; Mendiguren, Meso & Pérez, 2012).

Entre los principales beneficios del uso educativo de las redes sociales, García-Valcárcel (2013) destaca:

- Abre posibilidades de comunicación y colaboración a través de diferentes herramientas telemáticas, lo que enriquece nuestras relaciones personales y académicas.
- Posibilita un espacio virtual de diálogo social horizontal y rico en fuentes de información, lo que supone una alternativa a la jerarquización y unidireccionalidad tradicional de los entornos formativos.
- Espacio de conocimiento abierto ya que todos podemos enseñar y aprender de forma libre y gratuita.
- Entorno de formación permanente autogestionada en el que cada uno elige a las personas que nos pueden aportar información relevante para nuestros intereses, y al mismo tiempo se generan redes de conocimiento distribuido que se convierten en comunidades de aprendizaje dinámicas.
- Permite que surjan nuevos roles para profesores y alumnos orientados al trabajo autónomo y colaborativo, crítico y creativo, permitiendo la expresión personal a través de diversos canales.
- Permite que se incremente la motivación tanto del alumnado como del profesorado.

Por lo tanto, quedan evidenciados los múltiples beneficios del uso pedagógico de las Redes Sociales. En el mismo sentido, la investigación realizada por Tur y Marin (2015) también demuestra que el uso de las redes sociales en Educación Superior, concretamente Twitter, tiene un impacto muy positivo en el aprendizaje y participación del alumnado.

e) Computación en la nube

Cada vez se habla más de la nube y el “*Cloud computing*”. La nube aparece como uno de los avances tecnológicos que está impactando en el aprendizaje, pero puede decirse que se trata de una tendencia a utilizar servicios, aplicaciones y recursos en la red. En esencia se trata de un espacio que puede ser compartido más allá del escritorio, que ofrece distintos servicios, como aplicaciones, almacenamiento de datos o utilización de determinados recursos que están alojados en la web y a los que se tiene acceso en cualquier momento, desde cualquier lugar y desde cualquier tipo de dispositivo (Salinas, 2013).

La computación en la nube está evolucionando como una tecnología clave en el mundo de los recursos compartidos. En relación a los sistemas virtuales de aprendizaje tradicionales proporcionan un mayor grado de reutilización, portabilidad e interoperabilidad, contribuyendo al diseño de plataformas virtuales de formación que proporcionan la posibilidad de utilizar recursos de aprendizaje gestionados por dichas plataformas en la nube.

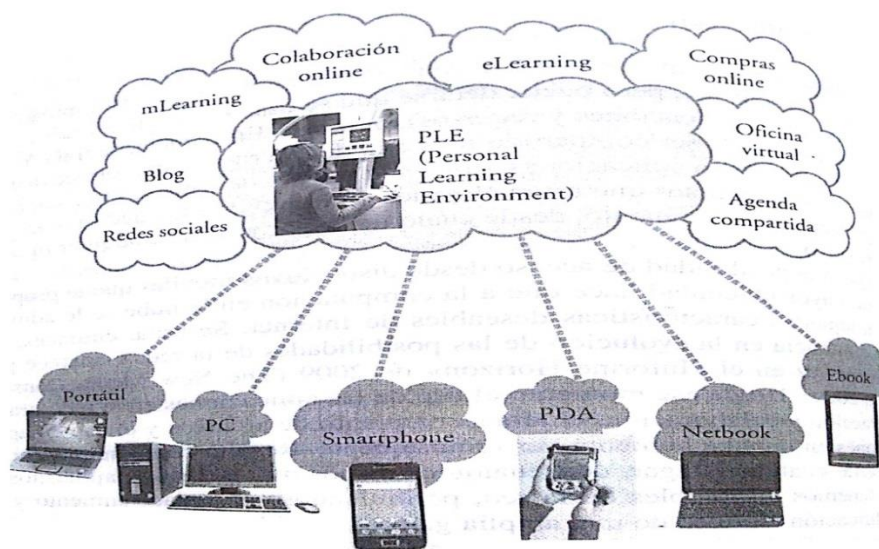


Figura 5. Dispositivos y servicios en la Cloud Computing

Fuente: Salinas (2013:138)

Entre las posibilidades que ofrece la computación en la nube de interés para la educación destacan (Salinas 2013):

- Capacidad de almacenamiento de datos.
- Acceso ubicuo a los archivos desde cualquier dispositivo.
- Existencia de aplicaciones web para su manejo.
- Disposición de aplicaciones de escritorio para distintos dispositivos.
- Facilidad para compartir recursos y para intercomunicar.
- Posibilidades multimedia: imágenes, vídeo, sonidos, presentaciones, etc.
- Escalabilidad.
- Compatibilidad.
- Muchos de los servicios pueden incrustar su contenido dentro de otras herramientas.
- Gratis o de bajo coste.

Por otra parte, todas las ventajas técnicas que acompañan a la computación en la nube, de acuerdo con Bustamante (2013), tienen una serie de contrapartidas en forma de problemas éticos basados bien en posibles utilizaciones inadecuadas o en elementos contextuales, o bien en virtud en su propia naturaleza. Algunas de esos riesgos deben ser también tenidos en cuenta en el ámbito educativo:

- Se introduce un nuevo factor de brecha digital: hace más necesario que nunca la universalidad de acceso a la red y la garantía de un adecuado ancho de banda.
- La fiabilidad se convierte en un elemento clave: Aumenta la fragilidad de subsistemas vitales para el sostenimiento del sistema social.
- Amenazas a la privacidad e integridad de la información.
- Amenazas a la neutralidad de la red.

A pesar de los riesgos de este avance tecnológico, está teniendo un gran impacto en los contextos de Educación Superior debido a las múltiples posibilidades que ofrece, como por ejemplo la posibilidad de almacenar gran cantidad de información, la facilidad para compartir recursos y la gratuidad del servicio.

f) Flipped Classroom

Flipped classroom es una expresión inglesa que, literalmente, puede ser entendida como “dar la vuelta a la clase” o “una clase al revés”. Este nuevo término sirve para definir un nuevo método docente cuya base radica en la metodología del “aula invertida”: las tareas que los estudiantes antes hacían en casa, ahora se realizan en clase y, a la inversa.

La discusión y el uso de este modelo no son recientes. Los primeros estudios fueron realizados por Eric Mazur de la Universidad de Harvard en los años 90. Posteriormente fueron publicándose estudios sobre los resultados positivos de la metodología (Lage, Platt & Treglia, 2000; Strayer, 2007; Tucker, 2012).

Sin embargo, el término *flipped classroom* fue acuñado por Bergmann y Sams (2012), dos profesores que empezaron a grabar y distribuir vídeos de sus lecciones para ayudar a aquellos de sus alumnos que faltaban a clase por cualquier motivo. A través de la puesta en marcha de esta idea, se dieron cuenta de que además de facilitar el estudio a dichos alumnos, estaban consiguiendo tener más tiempo para responder a las necesidades educativas de cada estudiante. Por lo tanto, las *flipped classroom* son una gran oportunidad para remodelar y proponer cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las principales ventajas de esta metodología apuntadas por García-Barrera (2013) son:

- Fomenta el aprendizaje enriquecido mediante tecnología.
- Es una estrategia fundamental para favorecer el aprendizaje ubicuo y el *mobile learning*.
- Contribuye a que la labor del docente no sea tan individual o aislada, ya que puede incentivar el trabajo colaborativo entre los profesores a la hora de implementar sesiones, diseñar materiales, o intercambiar actividades, lecciones y experiencias educativas.
- Permite dedicar un mayor tiempo a atender la diversidad presente en el aula y personalizar la respuesta educativa que ofrecen a cada alumno, adaptándola a sus necesidades individuales.

- Fomenta el interés de los alumnos por su aprendizaje, al hacer uso de nuevas tecnologías que parecen captar su atención, como pueden ser plataformas o dispositivos que permitan la visualización de los contenidos en línea proporcionados por el profesor (portátiles, móviles, tablets, etc.) o bien la búsqueda autónoma de recursos por parte de los estudiantes.
- El alumno se convierte en parte activa y central de su propio proceso de aprendizaje, a la vez que obtiene la posibilidad de retomar y repasar aquellas lecciones en las que hayan podido tener mayores dificultades.
- Genera ambientes de trabajo colaborativo en clase y de hacer uso de las TIC de una forma más apropiada e interactiva

Tal y como indican Johnson, Adams, Estrada y Freeman (2015, 2014), en los Informes Horizon, el entorno de aprendizaje se está convirtiendo en un espacio dinámico y más social donde los alumnos pueden criticar o resolver problemas en equipo. Un beneficio adicional de las aulas invertidas, es que ayuda a los estudiantes a desarrollar las habilidades necesarias para tener éxito en el mercado laboral. Igualmente, enriquece los procesos de aprendizaje dando mayor autonomía al estudiante y, posibilitándole la consulta y manejo de múltiples y diversos recursos y fuentes de información.

g) PLE: Personal Learning Environments.

El concepto PLE hace referencia a Entornos Personales de Aprendizaje y es uno de los términos que más interés ha despertado en los últimos años en relación con la tecnología educativa.

Hay muchas definiciones sobre el concepto Cabero y otros, 2011, citado en Cabero (2014a) han agrupado las definiciones que se han ofrecido sobre el concepto, en dos grandes tendencias: tecnológicas/instrumentales y pedagógicas/educativas. Con la primera, se refiere a un conjunto de herramientas de aprendizaje, servicios y artefactos, recogidos de diversos contextos y entornos para que sean utilizados por los estudiantes. Mientras que en la segunda, se hace hincapié en el componente de la aplicación educativa, desde la cual pueden ser considerados como sistemas que ayudan a los profesores y a los estudiantes para

que establezcan sus metas de aprendizaje y los mecanismos por los cuales quieren llegar a él.

Nosotros destacamos la definición que presenta Adell (2013) al considerar que abarca todos los conceptos fundamentales incluidos en el término:

El proceso básico de un PLE es convertir información relevante en conocimiento y este, de nuevo en información mediante algún tipo de artefacto cultural para ser difundido, contribuyendo al aprendizaje de otras personas. Es decir, aprender usando el propio PLE pone en acción una amplia gama de procesos cognitivos superiores, que van desde la búsqueda, al análisis y la comprensión de la información, su conversión en conocimiento relacionándola con ideas previas, hasta la creación de nueva información utilizando lenguajes diversos, habilidades prácticas relacionadas con el uso de herramientas digitales, habilidades sociales y actitudes relacionadas con la competencia digital. (p. 274)

De esta manera incluyen tanto lo que permite al aprendiz consultar para informarse, como las personas que le sirven de referencia, las conexiones entre dichas personas y él mismo junto con los mecanismos para reelaborar la información y reconstruirla (Villalonga & Marta-Lazo, 2015).

En la sociedad actual el PLE está cogiendo mucha fuerza, a continuación vamos a plasmar algunas de las dificultades y fortalezas que presenta.

PLE	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
• Casi ilimitada variedad y la funcionalidad de las herramientas, personalizada y adaptable a múltiples configuraciones y variaciones. • Barato, a menudo compuesta de herramientas de código libre y abierto. • No hay límites de tiempo artificiales: sigue siendo “el” antes, durante y después de la primera matriculación. • Abiertos a la interacción, el intercambio y la conexión sin tener en cuenta el registro oficial en los programas o cursos particulares o institucionales. • Centrado en el estudiante (cada estudiante selecciona y utiliza las herramientas que tienen sentido para sus necesidades y circunstancias particulares). • Contenido de aprendizaje y las conversaciones son compilar a través de tecnologías simples como RSS.	• Complejo y difícil de crear para los estudiantes sin experiencia y miembros de la facultad. • Posibles problemas de seguridad y exposición de datos. • Limitado control institucional sobre los datos. • Ausencia de servicio o inaplicable a nivel de acuerdos, sin capacidad para prever o resolver problemas de aplicación web de rendimiento, cortes o incluso la desaparición. • Carece de gestión centralizada y agregados a las listas de grupo (como los rollos de clase). • Difíciles y potencialmente costoso para prestar apoyo a varias herramientas y su integración con los sistemas entre sí y con instituciones.

Tabla 6. Fortalezas y debilidades de los PLE

Fuente: Mott, (2010) en Barroso, Cabero y Vázquez (2012)

Éstos son algunos de los principales avances educativos relacionados con las TIC que se están implementando en el contexto de la Educación Superior. No podemos dar la espalda a todos los cambios que están aconteciendo en el entorno educativo, hay que hacer un esfuerzo y comenzar a trabajar con estas nuevas tendencias aunque ello suponga un cambio importante en las metodologías utilizadas hasta el momento. Sin embargo, caer en un optimismo exagerando y considerar que todas las soluciones a los problemas actuales en educación (desmotivación del alumnado, distancia entre los aprendizajes académicos y su aplicabilidad en el mundo real, falta de coordinación docente, etc.) vienen de la mano de la introducción de las TIC, sería un grave error. No debemos perder de vista el sentido pedagógico de las metodologías y herramientas que empleemos, éstas, en todo momento han de apoyar la consecución de los objetivos y finalidades educativas.

2.6. RESUMEN

La presencia de las TIC en el contexto de Educación Superior ha repercutido notablemente en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación y en los agentes implicados en el mismo.

Estas tecnologías no sólo han transformado el contexto educativo, sino que también han permitido la construcción de un nuevo entorno social, la Sociedad de la Información o Sociedad del Conocimiento. Desde nuestro punto de vista, ambos términos no deben usarse indiferentemente, al considerar que la Sociedad de la Información debe dar un paso más para llegar a ser una Sociedad del Conocimiento, realizando ciertas tareas con la información como son: búsqueda, selección, análisis crítico, reflexión, comprensión, interpretación, interiorización y acción.

Las posibilidades a nivel social y educativo que surgen con la introducción de las TIC en la Sociedad del Conocimiento son numerosas y deben aprovecharse para mejorar la sociedad y las instituciones que nos rodean. Autores como Jurado (2010) hablan de Sociedad del Aprendizaje, enfatizando que hoy en día todas las personas pueden acceder al conocimiento y aprender con independencia de su situación y contexto. Los múltiples beneficios de este tipo de sociedad son innegables: acceso libre a la información, establecimiento de nuevas prácticas pedagógicas con herramientas tecnológicas, difusión generalizada de la educación continua y el aprendizaje a lo largo de la vida, entre otros muchos; sin embargo, también hay que reflexionar sobre sus posibles limitaciones o peligros como: la infoxicación (Aguaded, 2014), la exclusión social mediante la brecha digital, o la dependencia.

La Educación Superior juega un papel fundamental en la Sociedad del Conocimiento ya que es una de las principales fuentes generadoras de conocimiento, por ello, la contribución de los centros universitarios a la sociedad puede ser muy importante, siempre que sepan responder con flexibilidad a las nuevas demandas sociales.

Los estudiantes y docentes universitarios hoy en día están muy familiarizados con las tecnologías y disponen de un acceso casi ilimitado a la información. Ante esta situación la clave es dotar, a ambos colectivos, de los conocimientos,

capacidades y habilidades necesarias para emplear adecuadamente dichas herramientas tecnológicas con fines educativos. Es decir, que sepan seleccionar, analizar e integrar la información que reciben en sus esquemas de pensamiento, de modo que se formen como ciudadanos críticos capaces de manejarse en la Sociedad del Conocimiento.

En este sentido, deben realizarse esfuerzos encaminados a la flexibilización de los espacios, los tiempos y las estructuras organizativas para que este nuevo escenario universitario sea una realidad. Ya se ha ido avanzado desde un aprendizaje presencial y tradicional hacia un aprendizaje basado en la red. Así, podemos hablar de e-learning como un proceso formativo mediado por diferentes tecnologías que posibilita que los destinatarios de dicha formación puedan acceder a ella en cualquier momento, siempre garantizando la calidad formativa; de b-learning como un proceso formativo que combina el aprendizaje presencial con el virtual y que posibilita la comunicación entre los diferentes agentes educativos implicados a través de diferentes medios buscando optimizar los resultados formativos; y de u-learning como un proceso formativo personalizado que se puede desarrollar en cualquier momento y en cualquier lugar, siempre que se dispongan de dispositivos tecnológicos móviles. Cada una de estas modalidades tiene potencialidades y debilidades, por lo que su puesta en práctica, siempre debe de ir acompañada de una profunda reflexión pedagógica.

Estas modalidades de aprendizaje son posibles gracias al gran desarrollo tecnológico que se ha producido en los últimos tiempos en los que Internet ha evolucionado desde la Web 1.0, hasta la Web 2.0, ésta última más interactiva permitiendo que los usuarios, individualmente o de modo colaborativo, elaboren contenidos y creen y compartan información. Hoy se habla incluso del nacimiento de una tercera generación web, la Web 3.0, unión entre la web semántica, la inteligencia artificial y la web 3D que cuenta con la colaboración de los usuarios para crear contenidos, y algunos autores (Escaño, 2010; Sánchez & Contreras, 2012) comienzan a apuntar hacia una Web 4.0.

El concepto que más ha influido en el terreno educativo es el de Web 2.0 al descubrir todo un mundo de posibilidades educativas. Sin embargo no podemos

olvidar que las herramientas tecnológicas en sí mismas no aseguran el éxito pedagógico, para ello habrá que introducirlas en los contextos de enseñanza de forma coherente y significativa.

Algunas tendencias y conceptos que ya están irrumpiendo con fuerza en la realidad educativa son:

- Los MOOC o cursos online masivos y gratuitos. Se basan en la participación activa de estudiantes que auto-organizan su intervención de acuerdo con los objetivos de aprendizaje, los conocimientos previos, las habilidades y los intereses comunes.
- La Gamificación. Es una práctica que surge recientemente en el mundo empresarial y trata de unir el marketing, los juegos y la psicología para crear experiencias de usuario atractivas y emocionantes. Actualmente está empezando a extrapolarse al ámbito educativo.
- El BYOD. Se trata de una tendencia nueva en educación consistente en que cada estudiante lleve al aula su propio dispositivo electrónico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.
- Las Redes Sociales. Son servicios web que permiten establecer relaciones entre personas. Ya irrumpieron con fuerza en el mundo educativo hace unos años pero siguen publicándose investigaciones y experiencias que demuestran sus beneficios.
- La Computación en la nube. Consiste en un espacio que puede ser compartido más allá del escritorio y ofrece distintos servicios como aplicaciones, almacenamiento de datos o utilización de determinados recursos que están alojados en la web y a los que se tiene acceso en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- Finalmente, el PLE o Entornos Personales de Aprendizaje. Son considerados como sistemas que ayudan a los profesores y a los estudiantes para que establezcan sus metas de aprendizaje y los mecanismos por los cuales quieren llegar a él.

Éstos son algunas de las tendencias emergentes relacionadas con la introducción de las TIC en los contextos educativos, en nuestro caso, Educación

Superior. Repensar las metodologías que se vienen utilizando en el proceso de enseñanza y comenzar a implementar estos avances es fundamental para promover aulas universitarias ajustadas a las transformaciones sociales y tecnológicas del siglo XXI. Y, para conseguir estudiantes motivados, entusiasmados y comprometidos.

CAPÍTULO 3

MOBILE LEARNING. LA INTRODUCCIÓN DE LOS *SMARTPHONES* EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

CAPÍTULO 3

MOBILE LEARNING. LA INTRODUCCIÓN DE LOS SMARTPHONES EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

“Una sociedad que es móvil, que está llena de canales para la distribución de un cambio que ocurre en cualquier parte, debe asegurar que sus miembros están preparados para tener iniciativa personal y capacidad de adaptación” J. Dewey

3.1. INTRODUCCIÓN

Por primera vez en la historia hay en el mundo más teléfonos móviles y ordenadores portátiles que habitantes tiene el planeta. Los dispositivos móviles han cambiado radicalmente la vida de las personas en diferentes ámbitos como la política, los negocios o la medicina, sin embargo, aún no han tenido un impacto masivo en la educación, pero la tendencia indica que en los próximos años las necesidades educativas impulsarán el progreso tecnológico además de adaptarse a él (UNESCO, 2013a; UNESCO, 2013b).

El aprendizaje móvil o Mobile Learning representa un reto para la práctica educativa convencional. Esta nueva modalidad de aprendizaje según Marcos, Támez y Lozano (2009), está cuestionando la necesidad de micro y macro infraestructuras, tales como edificios y campus universitarios, así como la necesidad de la presencialidad en las aulas.

Los jóvenes que hoy encontramos en las aulas universitarias son parte de una generación que piensa y aprende de manera interactiva, les gusta explorar todo lo que llega a sus manos, están en constante comunicación y continuamente se están moviendo, ya sea física o virtualmente, por lo que es común verlos utilizando

dispositivos móviles como *Smartphones*, asistentes digitales personales, consolas de videojuego portátiles y reproductores multimedia móviles para comunicarse, compartir información, navegar por la red, escuchar música, leer libros, jugar y adentrarse a realidades virtuales entre otras cosas (Ramos, Herrera & Ramírez, 2010).

Ante esta situación, a las instituciones de Educación Superior se les presenta el reto de emprender modificaciones metodológicas y desarrollar procesos de aprendizaje mediados por las tecnologías. Introducir dispositivos móviles, como el teléfono móvil inteligente, en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación abre un abanico de múltiples posibilidades educativas que deben ser consideradas.

A lo largo de este capítulo trataremos de dar respuesta a preguntas como: ¿Qué es el Mobile Learning?; ¿Cuáles son las características y limitaciones de esta nueva modalidad de aprendizaje?; ¿Qué dispositivos móviles son adecuados para el aprendizaje?; ¿Qué impacto social está teniendo el *Smartphone*?; ¿Qué ventajas y limitaciones encontramos en la introducción del *Smartphone* en procesos formativos?; y por supuesto, ¿Qué papel está jugando la universidad ante el Mobile Learning?

Responderemos a estas y otras cuestiones, comenzando con la revisión del concepto de Mobile Learning, sus características y repercusiones en el contexto de Educación Superior. Posteriormente nos centraremos en el dispositivo móvil que más acogida está teniendo actualmente: el *Smartphone*.

3.2. MOBILE LEARNING

3.2.1. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL MOBILE LEARNING

Hoy día las tecnologías móviles, que en sus inicios se comercializaron fundamentalmente con fines de comunicación y entretenimiento, están incidiendo de manera significativa en todos los ámbitos de la sociedad. En el contexto educativo cada vez aumenta más el interés en torno al aprendizaje móvil, ya que estudiantes y

profesores utilizan las tecnologías móviles en diversos contextos, tanto formales como informales, con finalidades educativas (UNESCO, 2013b).

El término más extendido actualmente, para referirnos a los estudios de investigación o a las prácticas educativas que relacionan la movilidad, el aprendizaje y los dispositivos móviles, es Mobile Learning (ML), pero como señalan Brazuelo y Cacheiro (2010) no es el único. También es muy habitual el uso de términos abreviados como mLearning, MLearning, o el término en castellano de Aprendizaje Móvil. Nosotros, al igual que los autores citados, hemos optado por la utilización de la primera opción, es decir, Mobile Learning.

La literatura sobre ML ha ido evolucionando en los últimos años para desplazarse desde tendencias conceptuales más tecnocéntricas hasta concepciones mucho más educativas, centradas en el estudiante y su contexto (Brazuelo & Gallego, 2011; Camacho, 2011).

Uno de los primeros autores que definió el concepto fue Quinn (2000) para el que el ML era una evolución del eLearning con dispositivos móviles, que posibilitaba el aprendizaje ubicuo, en cualquier momento y lugar. Posteriormente, tanto Traxler (2005) como Keegan (2005) enfatizaron el papel de las tecnologías móviles como mediadoras del aprendizaje y, ese mismo año, O'Malley, Vavoula, Glew, Taylor y Sharples (2005) reflejaron la importancia de la movilidad, es decir, el aprendizaje que tiene lugar cuando el estudiante no se encuentra en un lugar fijo.

Más recientemente encontramos una proliferación de definiciones sobre el término, entre las cuales, destacamos dos de ellas por su claridad y concreción. En primer lugar Brazuelo y Gallego (2011) recogen los aspectos más importantes de los conceptos propuestos por los autores citados anteriormente, definiendo el ML como:

La modalidad educativa que facilita la construcción de conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables.
(p. 17)

Y en segundo lugar, la definición de la UNESCO (2013a) al ser una de las más completas:

El aprendizaje móvil comporta la utilización de tecnología móvil, sola o en combinación con cualquier otro tipo de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar. Puede realizarse de muchos modos diferentes: hay quien utiliza los dispositivos móviles para acceder a recursos pedagógicos, conectarse con otras personas o crear contenidos, tanto dentro como fuera del aula. El aprendizaje móvil abarca también los esfuerzos por lograr metas educativas amplias, como la administración eficaz de los sistemas escolares y la mejora de la comunicación entre escuelas y familias. (p. 6).

Nosotros consideramos que el ML es una modalidad educativa mediada por cualquier tecnología móvil (*Tablet, Smartphone, iPod,...*), que permite realizar diferentes actividades con fines pedagógicos (comunicación, aprendizaje, gestión...) en cualquier momento y en cualquier lugar.

Esta nueva modalidad educativa implica diferentes transformaciones, algunas de ellas señaladas en el informe JISC infoNet (2012) que destaca cómo con el ML la capacidad para comunicarse con los tutores y compañeros, y el acceso a los recursos de aprendizaje, se amplía y, por otro lado, el aprendizaje móvil requiere de las iniciativas de los líderes y la capacidad de adaptación de los miembros del equipo para llevar a cabo el cambio.

Parece claro que el ML ha venido para quedarse. Algunos de los avances tecnológicos que con mayor probabilidad incidirán en el aprendizaje móvil en un futuro no muy lejano son señalados por la UNESCO (2013b), que también resalta áreas de interés esencial para el desarrollo del aprendizaje móvil en los próximos quince años:

- La tecnología será más accesible, asequible y funcional.
- Los dispositivos podrán reunir, sintetizar y analizar grandes cantidades de datos.
- Se dispondrá de nuevos tipos de datos.
- Se romperán las barreras del idioma.
- Las limitaciones del tamaño de la pantalla desaparecerán.
- Las fuentes de energía y la capacidad energética mejorarán.

Es fundamental que los educadores no se limiten a reaccionar ante dichas innovaciones, sino que las conozcan y comprendan para influir en el desarrollo de las mismas adaptándolas a sus necesidades. Lo ideal sería que la tecnología y la educación evolucionaran en paralelo, y que las necesidades educativas impulsaran el progreso tecnológico además de adaptarse a él (UNESCO, 2013b).

Antes de profundizar en las implicaciones educativas actuales y de futuro que conlleva el ML, a continuación desarrollamos con mayor detenimiento cuáles son las características más importantes de esta nueva modalidad educativa.

El Mobile Learning está presente en las instituciones educativas, en algunas ocasiones sus potencialidades se optimizan de forma consciente y, en otras su presencia es implícita. La realidad es que la gran mayoría del alumnado cuenta con dispositivos móviles cada vez más versátiles, como el iPod o el *Smartphone*, que llevan consigo permanentemente y les permiten acceder a contenidos y a plataformas virtuales de las instituciones en las que se forman (Mora, 2013), en cualquier momento y lugar.

Una de las características principales que hacen atractivo el aprendizaje mediante los móviles según (Keegan, 2005), es la utilización de dichos dispositivos porque:

- Se pueden llevar a todas partes.
- Son amigables y personales.
- Son asequibles para la población y fáciles de usar.
- Se utilizan constantemente y por todas las clases sociales.

Por otra parte, las principales características del ML en los contextos educativos recogidas por Camacho (2011) se pueden agrupar como sigue:

- Aprendizaje centrado en el entorno y contexto del estudiante.
- Permite la publicación directa de contenidos, observaciones y reflexiones.
- Favorece la interacción y colaboración.
- Facilita la creación de comunidades de aprendizaje.

- Permite que las nuevas habilidades o conocimientos se apliquen inmediatamente.
- Enfatiza el aprendizaje auto-dirigido y diferenciado.
- Ofrece posibilidades de capturar fácilmente momentos irrepetibles sobre los cuales hacer debate y reflexión.
- Favorece la colaboración distribuida y numerosas oportunidades de trabajo.

A lo largo de nuestra revisión bibliográfica hemos comprobado cómo son muchos los autores que han aportado listados sobre los beneficios y dificultades resultado de la introducción del ML en el ámbito educativo. Antes de abordar este asunto, consideramos muy interesante recoger cómo el informe JISC InfoNet (2012) cuestiona una serie de mitos en torno al aprendizaje móvil:

1. *Los dispositivos móviles tienen pantallas demasiado pequeñas para permitir el aprendizaje.* A menudo se utilizan los dispositivos móviles con pantallas más pequeñas de manera diferente a las tecnologías más fijas, dependiendo en gran medida del contexto.

2. *No hay normas coherentes para el aprendizaje móvil.* El contenido existente está siendo cada vez mucho más fácil de usar en el móvil.

3. *Los dispositivos móviles no son adecuados para el aprendizaje porque suponen una distracción.* Esto no es nada nuevo para el aprendizaje. Si bien es cierto que los dispositivos móviles con funciones de notificación activadas pueden ser perjudiciales para la concentración prolongada, la responsabilidad no reside en el dispositivo móvil sino en su uso. La utilización adecuada de la tecnología en un determinado contexto es un proceso socialmente negociado.

4. *El aprendizaje móvil es solo "aprender sobre la marcha".* Puede tratar de la movilidad del estudiante, ya que éste puede acceder al contenido al mismo tiempo que se está en movimiento, pero también puede emplearse en el aula de forma pautada y estructurada por el docente.

5. *Los estudiantes con discapacidad no pueden utilizar dispositivos móviles para el aprendizaje.* Lejos de ser un obstáculo, el aprendizaje móvil es de gran

ayuda para los estudiantes con discapacidades ya que los dispositivos tienen características de accesibilidad.

6. *El aprendizaje móvil significa que el contenido se distribuye en pequeñas dosis.* Partiendo de un enfoque de "transmisión" sobre el aprendizaje móvil, donde un instructor tiene conocimientos a impartir y los entrega, sí que el contenido se distribuye en pequeñas dosis. Sin embargo, un enfoque más holístico es involucrar al estudiante en la creación de contenidos generados por usuarios y la participación a través de audio, vídeo y otras características de los dispositivos móviles en la experiencia de aprendizaje.

7. *Los jóvenes ya saben cómo utilizar los dispositivos móviles para el aprendizaje.* El uso de dispositivos móviles por parte de los jóvenes para actividades sociales no significa que sepan cómo usarlos para el aprendizaje. Los educadores deben ser conscientes de, y seguir experimentando con, nuevas formas de uso de móviles y otras tecnologías para el aprendizaje dentro de su disciplina.

8. *No se puede confiar en los dispositivos móviles para el aprendizaje, ya que es probable que se pierdan, se rompan o sean robados.* Los dispositivos móviles tienden a tener un precio elevado en relación a su tamaño, además de ser fáciles de perder o dañar. Sin embargo, el programa MoLeNET encontró que de los 10.000 dispositivos de mano adquiridos a través de diversos proyectos, menos del dos por ciento fueron dañados, perdidos o robados.

9. *El contenido en dispositivos móviles no puede ser tan seguro como en ordenadores de sobremesa.* Mientras que los dispositivos móviles tienen más probabilidades de ser perdidos o robados que los ordenadores de sobremesa, a menudo tienen características de seguridad adicionales.

10. *El aprendizaje móvil es una opción cara.* Esta es una crítica común a las iniciativas de aprendizaje móvil y se esgrime a menudo en relación a la "brecha digital". Sin embargo, los dispositivos móviles cuentan con la mejor relación-precio de la historia.

Como podemos ver, muchos de estos mitos o falsas creencias tienen su origen en el desconocimiento, por ello pueden ser rebatidos. Lo más importante a la

hora de introducir el ML en las instituciones educativas es planificar su implementación ajustándola a las características contextuales y pedagógicas del momento. Concretamente, consideramos que es preciso un uso coherente de las pantallas móviles junto con la metodología y los contenidos a desarrollar en cada nivel educativo, igualmente hay que destacar el hecho de que cada vez es más intuitivo y sencillo el uso de las aplicaciones propuestas en los *Smartphone*. Por otro lado, a la hora de introducir el *Smartphone* en las aulas, es fundamental consensuar unas normas que regulen su uso en los centros educativos. A su vez, es importante programar los momentos y las actividades en las cuales es pertinente y útil trabajar con el *Smartphone* en el desarrollo de actividades académicas.

La tecnología en el mundo de los *Smartphones* avanza a pasos agigantados para conseguir terminales más potentes. De igual modo se está avanzando en la generación de dispositivos más accesibles que den opciones a personas con problemas auditivos (utilizando alarmas visuales a través de diferentes colores o la vibración en lugar de notificaciones auditivas) o problemas visuales (aplicaciones como Font Installer de Android que permite instalar fuentes más grandes que las habituales).

El acceso a contenidos a través de los dispositivos móviles por parte de los estudiantes no ha de ser distribuido en pequeñas dosis *per se*, sino que depende de las destrezas que transmitamos al alumnado para poder acceder, seleccionar, utilizar y guardar con seguridad toda la documentación disponible en la red.

3.2.2. INVESTIGACIONES Y PROYECTOS NACIONALES E INTERNACIONALES SOBRE MOBILE LEARNING. VENTAJAS Y LIMITACIONES

Hay múltiples proyectos e investigaciones relacionadas con el Mobile Learning a nivel nacional e internacional. A continuación vamos a destacar algunos de los más relevantes.

En **España**, el grupo COMUNICAR, es uno de los pioneros en el emprendimiento de proyectos e investigaciones sobre el ML. La revista “Comunicar” es una publicación del Grupo Comunicar Ediciones y se edita desde 1994

publicando prioritariamente trabajos de investigación en comunicación y educación, especialmente la intersección de ambos: educación en medios de comunicación (media education), medios y recursos educativos, tecnología educativa, recursos informáticos y telemáticos o tecnologías audiovisuales. Educlips es uno de los últimos proyectos relacionados con el ML y emprendidos por el grupo COMUNICAR en el año 2014. En dicha iniciativa participaron más de 30 Universidades Españolas con el objeto de fomentar la producción audiovisual educativa entre jóvenes universitarios españoles.

También, en las dos últimas décadas, hay que destacar proyectos punteros como “eMadrid”, un programa de actividades de I+D entre grupos de investigación, coordinado por la Universidad Carlos III de Madrid que tiene como objetivo el fomento de la investigación y el desarrollo de tecnologías para el apoyo al aprendizaje. El proyecto “Studium”, creó la aplicación del Campus Virtual de la Universidad de Salamanca para iPhone y/o Android. El modelo de *m-Learning* de la Universitat Oberta de Catalunya que inició su actividad en enero de 2010.

Cabe citar la iniciativa promovida desde la *Red.es* (entidad dependiente del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo), por la que se han lanzado los cursos de Español online para soportes móviles (m-learning), orientada a todo el colectivo de inmigrantes del sector de la hostelería y turismo. Estos cursos virtuales están diseñados con la finalidad de que el alumno se capacite para su inserción laboral.

La empresa Telefónica Móviles España, también pionera en la implementación del ML, ha puesto a disposición de su personal 16 cursos, los cuáles se reciben directamente en los celulares o *PDA*s. Desde el año 2006, estos cursos son recibidos por el 65% de los más de 4.500 empleados de la empresa. El proyecto “Mobile Learning” de la Escuela de Organización Industrial que comenzó en 2009 y apuesta por experimentar con las capacidades de conectividad, ubicuidad y producción multimedia que permiten los dispositivos móviles de última generación como *Smartphones* y *tablets*.

El proyecto “ENLACE” desarrollado por la UNED, la Universidad de Málaga y el Instituto de Educación Secundaria Diego Velázquez, tiene por finalidad explorar las posibilidades educativas de las tecnologías móviles y la web semántica para

facilitar el aprendizaje colaborativo. Para investigar estas posibilidades con mayor proyección de futuro, como es la realidad aumentada, se desarrolló en proyecto “APRENDA” financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Durante el curso 2008/2009 se desarrolló en la Universidad Rovira i Virgili el proyecto “X-press2@’t” destinado a la mejora de la competencia comunicativa oral del alumnado a través del podcast. Y finalmente, destacamos el proyecto “Campusmovil.net” financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia en el año 2007, cuya finalidad fue la creación de una red social para la comunidad iberoamericana especialmente concebida para dispositivos móviles.

A nivel **europeo**, hay que destacar el proyecto de mayor envergadura que se ha llevado a cabo en Reino Unido entre el año 2007 y 2009, denominado MoLeNET “The Mobile Learning Network”, una propuesta colaborativa para alentar, apoyar, ampliar y promover el aprendizaje móvil en el que participaron 115 universidades y 29 escuelas. Además, la Universidad de Birmingham ha dirigido proyectos de investigación nacionales como “handLER: Handheld Learning Resources Project” en el año 1998, así como el “M-Learning Project”, llevado a cabo desde el año 2001 hasta el 2004 que se presentó a 250 jóvenes, de entre 16 y 24 años, de Suecia, Gran Bretaña e Italia y, que demostró que los teléfonos móviles pueden llegar a ser herramientas útiles y efectivas para fomentar el estudio.

En Irlanda, también existen diversos proyectos entre los que se encuentran “From Elearning to Mlearning” y “Mobile Learning: The Ne7xt Generation of Learning”, ambos dirigidos por Ericson Education Ireland. En Portugal son referentes los proyectos “Quizionário” llevado a cabo en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Oporto, “Software Idiomas M-Learning” desarrollado en la Escuela Superior de Educación de Santarém, y “Domus Mobile” en la Escuela Superior de Tecnología y Gestao del Instituto Politécnico de Braganza y la Universidad de Minho. En Francia en proyecto “WapEduc” ha desarrollado un portal web en el cual el alumnado puede tener acceso, a través de su *Smartphone*, a los contenidos de las distintas materias impartidas en el instituto Mas-de-Tersse (Montpellier).

A nivel **mundial**, destacamos el proyecto “MOBILearn” cofinanciado por la Comisión Europea y la National Science Foundation de EE.UU. que aglutina varias universidades y compañías de telecomunicaciones de Australia, Europa y Estados

Unidos. Su objetivo consiste en el diseño de contenidos y una arquitectura de referencia que permita integrar los dispositivos móviles en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. También encontramos “The Classroom 2000 project” del Instituto de tecnología de la Universidad Georgia que ha desarrollado una tecnología educativa móvil que permite a los estudiantes leer las diapositivas del profesor directamente sobre sus *PDA's* en tiempo real. Por otro lado, la Universidad de Calorina del Norte está desarrollando “The Mobile Learning Environment” para crear una ambiente de mLearning fácil de usar y para múltiples dispositivos y plataformas, en el cual integran colaboración, comunicación y computación, con transferencia de datos basados servicios web.

En América Latina el Instituto Tecnológico de Monterrey (México) desarrolló el proyecto “Tecnología Educativa para el Aprendizaje Móvil” en el que se involucró a la comunidad académica en el desarrollo de contenidos que pudieran ser transmitidos a través de teléfonos móviles. Igualmente el proyecto denominado “Recursos educativos abiertos y móviles para la formación de investigadores educativos”, financiado por la Corporación de Universidades para el Desarrollo de Internet y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, tiene como meta la creación de apoyos y recursos educativos para la formación de investigadores educativos, contribuyendo con ello a la reducción del rezago educativo y al acceso más igualitario de recursos educativos. El objetivo es generar un conjunto de recursos educativos abiertos y de aprendizaje móvil, sobre investigación educativa y formación de investigadores, que estén disponibles en un portal-sitio web de manera gratuita y con licenciamientos de uso y distribución para la comunidad académica. Por otro lado, el proyecto “Estudio comparativo del desarrollo de competencias digitales en el marco del programa Mi compu.mx” tiene el objetivo de analizar el desarrollo de competencias digitales entre estudiantes de 5º y 6º de primaria que participan en el programa “Mi Compu.MX” en los estados de Colima, Sonora y Tabasco y comparar entre el uso y producción de recursos educativos abiertos, en contraste con la falta de éstos. El equipo del proyecto está conformado por académicos de Colima, Tabasco, Sonora y Nuevo León, donde el Tecnológico de Monterrey tiene la responsabilidad técnica y administrativa del proyecto. “Mati-Tec” aparece como uno de los últimos proyectos impulsados por el Tecnológico de

Monterrey en el año 2014. Se trata de la aplicación de la tecnología para la resolución de ejercicios de matemáticas, para ello se han entregado dispositivos móviles a escuelas de México, beneficiando con ello a 700 niños de cuarto, quinto y sexto grado de primaria.

En países como Perú, México y Brasil, a través del proyecto “Kantoo4all” miles de usuarios han podido aprender inglés gracias a cursos impartidos a través de dispositivos móviles. Chile es pionera en servicios de biblioteca móvil en América Latina, propuesta impulsada desde la Pontificia Universidad Católica de Chile. En Costa Rica también se está haciendo una apuesta cada vez más fuerte desde el Ministerio de Educación, el cual está impulsando un proyecto para la evaluación de la enseñanza a 18.000 alumnos a través de sus teléfonos móviles. Y la universidad de San Buenaventura en Colombia está desarrollando una plataforma virtual que permitirá el acceso ubicuo a cursos virtuales adaptados para dispositivos móviles. “AlfabeTIC” es una iniciativa de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) Argentina, a través de la cual se genera material multimedia e interactivo, que sirve de apoyo a los procesos de alfabetización. Este proyecto trata de apoyar a aquellos jóvenes y adultos que hayan dejado la escolaridad.

La UNESCO en el año 2011 impulsó el Proyecto de Alfabetización Mediante la Telefonía Móvil en el marco del Fondo del Decenio de las Naciones Unidas de la Alfabetización y la Alianza Mundial para la educación de las niñas y las mujeres “Una vida mejor, un futuro mejor”. El proyecto trata de dotar de autonomía a las mujeres y las niñas de África, mejorando el uso de las competencias de lectura y escritura mediante programas innovadores de aprendizaje e información basados en el uso de la tecnología móvil. El proyecto m4Lit se desarrolló en el año 2009 en Sudáfrica con el objetivo de establecer el grado en que el teléfono móvil potencia el placer por la lectura y la escritura de los adolescentes. Por otro lado, la UNESCO y Nokia están aprovechando la tecnología móvil para mejorar la capacidad de los maestros de primaria a través del desarrollo de proyectos en México, Nigeria, Pakistán y Senegal.

Por último destacamos, “Project Mobilise” configurado como un proyecto que comenzó en el año 2010 cuya finalidad es formar a los profesores de Nueva Zelanda

para que enseñen y fomenten la creatividad de sus alumnos a través de dispositivos móviles.

Como podemos comprobar, el Mobile Learning va adquiriendo cada vez más fuerza. Prueba de ello son las múltiples investigaciones y proyectos sobre la temática que se están desarrollando en diferentes partes del mundo y avalan la introducción del ML en los contextos educativos.

El uso de los dispositivos móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación presenta una serie de ventajas o beneficios pedagógicos tal y como han reflejado diferentes autores y organismos (Brazuelo & Gallego, 2011; Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007; Hernández, 2009; ISEA, 2009; JISC infoNet, 2012; Marcos, Tamez & Lozano, 2009; Palazón, 2015; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sevillano, 2013; UNESCO, 2013a; Villalonga & Marta-Lozano, 2015), entre otros. A continuación plasmamos algunas de las propuestas al considerarlas más completas y significativas.

Las ventajas singulares del aprendizaje móvil destacadas por la UNESCO (2013a) son:

- Mayor alcance e igualdad de oportunidades en la educación.
- Facilidad para el aprendizaje personalizado.
- Respuesta y evaluación inmediatas.
- Aprendizaje en cualquier momento y lugar.
- Empleo productivo del tiempo en el aula.
- Creación de nuevas comunidades de educandos.
- Apoyo al aprendizaje en lugares concretos.
- Mejora del aprendizaje continuo.
- Vínculo entre la educación formal y no formal.
- Mínimos trastornos para el aprendizaje en las zonas de conflicto y de desastre.
- Apoyo a los educandos con discapacidad.
- Mejora de la comunicación y la administración.
- Máxima eficacia en función de los costos.

Los beneficios del ML que introducen Corbeil y Valdes-Corbeil (2007) y que no aparecen en el listado anterior son:

- Adecuado para la gente en movimiento.
- Puede mejorar la interacción entre los estudiantes y entre los estudiantes y los instructores.
- Reduce las barreras culturales y de comunicación entre profesores y estudiantes mediante el uso de canales de comunicación atractivos para el alumnado.
- Facilita la colaboración a través de la comunicación sincrónica y asincrónica.

Por otro lado, nos parece muy interesante plasmar las ventajas que refleja el informe ISEA (2009) al hacer una diferenciación entre ventajas funcionales y pedagógicas:

- Ventajas de tipo funcional:
 - Aprendizaje anytime & anywhere. Ya no se requiere estar en un lugar particular ni a una hora dada para aprender. educando.
 - Los dispositivos móviles posibilitan la interacción instantánea entre alumno-profesor.
 - Mayor penetración. La telefonía móvil está al alcance de casi todos.
 - Tecnología más barata. El coste de adquisición de un dispositivo móvil es notablemente inferior al de un PC, lo cual puede contribuir también a reducir la brecha digital.
 - Mayor accesibilidad. Todos estos dispositivos móviles podrían estar conectados a redes y servicios, de acceso a Internet.
 - Mayor portabilidad y funcionalidad. Se puede tomar notas directamente en el dispositivo durante lecciones outdoor.
 - Aprendizaje colaborativo. La tecnología móvil favorece que los alumnos puedan compartir el desarrollo de determinadas actividades con distintos compañeros, creando grupos, compartiendo respuestas, etc.

- Los dispositivos móviles facilitan el aprendizaje exploratorio. Aprender sobre el terreno, explorando, experimentando y aplicando a la vez que se aprende la lección.
- Ventajas pedagógicas:
 - Ayuda a los estudiantes a mejorar sus capacidades para leer, escribir y calcular, y a reconocer sus capacidades existentes.
 - Puede ser utilizado para incentivar experiencias de aprendizaje independientes o grupales.
 - Ayuda a los estudiantes a identificar las áreas donde necesitan ayuda y respaldo.
 - Permite a los docentes que envíen recordatorios a sus estudiantes sobre plazos de actividades o tareas a los alumnos así como mensajes de apoyo y estímulo.
 - Ayuda a combatir la resistencia al uso de las TIC.
 - Ayuda a eliminar parte de la formalidad de la experiencia de aprendizaje e involucra a estudiantes familiarizados desde la niñez con la tecnología.
 - Ayuda a los estudiantes para que permanezcan centrados durante las sesiones de clases por períodos más largos.
 - Ayuda a elevar la autoestima y proporciona una sensación de confianza en la medida que se brinda a los docentes y estudiantes la responsabilidad del cuidado de dispositivos tecnológicos propios del m-learning.
 - Enriquece, anima y brinda variedad a las lecciones o cursos convencionales.
 - Proporciona, a menudo, actividades intercurriculares, aspecto clave para involucrar a los docentes a que introduzcan actividades de ML en el aula.

Una reciente investigación (Villalonga & Marta-Lozano, 2015) destaca como ventajas del ML:

- Facilita los procesos de comunicación horizontal y bidireccional.

- Potencia la creación y recreación de conocimiento en red, facilitando la conexión de redes y el desarrollo de comunidades de enseñanza y aprendizaje.
- Motiva la creatividad e intercreatividad.
- Facilita el aprendizaje personalizado y el desarrollo de Entornos Personales de Aprendizaje.
- Potencia el aprendizaje permanente, en un entorno virtual, personal y cotidiano.
- Fortalece la alfabetización digital y mediática.
- Ayuda a romper la brecha digital intergeneracional.

Finalmente, recogemos los resultados de uno de los estudios más completos, realizados hasta la fecha, sobre la aplicación educativa de los dispositivos móviles. Concretamente nos referimos al proyecto MoLeNET realizado en Inglaterra entre los años 2007 y 2009, que expone, como parte de sus conclusiones, los beneficios en diversos aspectos de estas tecnologías desde la perspectiva del alumnado, profesorado y las administraciones educativas, y se sintetizan en la siguiente tabla:

BENEFICIOS DE LAS TECNOLOGÍAS MÓVILES		
Alumnado	Motivación	- Incrementa la motivación y el interés por el aprendizaje, especialmente del alumnado disruptivo. - El alumnado en general se siente más valorado por su centro educativo. - Aumenta la confianza en las TIC y en las tecnologías móviles en particular. - Estimula la participación en actividades extraescolares. - Conecta el aula con la realidad cotidiana.
	Rendimiento	- Incremento de la competencia digital en relación con las tecnologías móviles. - Fomenta la autonomía del aprendizaje. - Mejora la atención y concentración. - Promueve el aprendizaje fuera del aula. - Aumento de las destrezas motrices del alumnado

		con necesidades educativas especiales (NEE). - Permite la evaluación personalizada. - Fomenta la evaluación continua, la coevaluación y la autoevaluación.
	Personalización y creatividad	- Permite la personalización de los contenidos. - Promueve el aprendizaje autónomo así como el control en los espacios y tiempos para el aprendizaje. - Posibilita la revisión y refuerzo del aprendizaje de forma individualizada. - Fomenta modalidades de aprendizaje alternativas a la presencial. - Fomenta la creación de contenidos. - Incrementa la flexibilidad en el aprendizaje. - Mejora la efectividad en la organización del tiempo escolar dentro y fuera del aula.
	Movilidad, accesibilidad y comunicación	- Fomenta el acceso y la integración del alumnado con necesidades educativas especiales (NEE). - Permite el acceso ubicuo a información y recursos. - Mejora la comunicación entre alumnado y profesorado. - Mejora de las competencias comunicativas del alumnado. - Permite el acceso a Internet en todas las aulas del centro y no sólo en el Aula de Informática. - Facilita la recopilación y almacenamiento de la información. - Permite el acceso a clases y contenidos cuando el alumnado no ha podido asistir presencialmente.
Profesorado	Nuevas oportunidades para la enseñanza	- Permite disponer de tecnologías alternativas al ordenador personal. - Acceso a todo tipo de recursos y aplicaciones educativas. - Facilita los trabajos escolares de campo.

		- Permite la flexibilidad en la planificación de los aprendizajes. - Cambio en la consideración de los dispositivos móviles de meros medios de entretenimiento a herramientas para el aprendizaje. - Permite al profesorado elaborar tareas diferenciadas según los niveles competencias y estilos de aprendizaje del alumnado.
	Confianza, creatividad y desarrollo profesional	- Incremento en la confianza hacia el uso de las modalidades de aprendizaje no presenciales (e-Learning y Mobile Learning). - Estimula la creatividad en la producción de materiales didácticos. - Favorece el desarrollo de la competencia digital del profesorado. - Produce un cambio de perspectivas del profesorado en relación a los tiempos y espacios para el aprendizaje.
	Motivación, comunicación y colaboración	- Aumento general de la motivación del profesorado. - Ofrece oportunidades para la innovación y la colaboración en experiencias educativas mediadas por las TIC. - Apertura de nuevas vías de comunicación entre el profesorado.
Administraciones Educativas	Concienciación acerca de las TIC	- El alumnado es iniciado en el uso de las tecnologías y modalidades de aprendizaje (Mobile Learning, eLearning y Blended Learning) de su futuro académico y profesional. - Concienciación acerca de la potencialidad educativa del Mobile Learning.
	Mejora en las infraestructuras, recursos y comunicación	- Fomenta la comunicación, síncrona y asíncrona, entre los miembros de la comunidad educativa para fines didácticos y en la gestión administrativa.

		- Aumenta las dotaciones de tecnologías en las aulas. - Permite el acceso inalámbrico a Internet.
	Estrategia y prestigio	- Aumento del prestigio de las instituciones participantes en el proyecto. - Estrechamiento de las relaciones entre instituciones educativas a través de la compartición de experiencias. - Fomento de iniciativas de integración del eLearning y el Mobile Learning al margen del proyecto.

Tabla 7. Beneficios de las tecnologías móviles del proyecto MoLeNET

Fuente: Brazuelo y Gallego (2011: 28-30)

Como se aprecia son muchos los beneficios y posibilidades educativas de la introducción del ML en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación. A nivel pedagógico destacamos la mejora de la motivación y atención del alumnado, y el enriquecimiento de las actividades de aprendizaje. El acceso a la información en cualquier momento y lugar y la facilidad para las interacciones y comunicación entre los diferentes colectivos implicados, se perfilan como algunas de las ventajas del ML a nivel funcional. Gracias a esta nueva modalidad educativa los docentes pueden explorar nuevas oportunidades de enseñanza y los estudiantes incrementar su creatividad, rendimiento y motivación. Por otra parte, es una oportunidad para que las administraciones educativas mejoren sus infraestructuras y servicios TIC. No obstante, también encontramos limitaciones y dificultades en el ML (Brazuelo & Gallego, 2011; Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007; Hernández, 2009; ISEA, 2009; Mora, 2013; Sevillano, 2013), que deben ser tenidas en cuenta.

Un reciente estudio realizado por Vázquez-Cano (2015) en el que se analizó la percepción del profesorado de Educación Superior sobre el uso didáctico de los *Smartphones*, revela que los profesores con mayor experiencia docente encuentran una mayor funcionalidad de dicha práctica, y que los profesores con mayor experiencia docente precisan de una mayor formación pedagógica al respecto para su adecuada introducción en los procesos educativos.

Los principales obstáculos recogidos por Brazuelo y Gallego (2011) que sintetizan las aportaciones de varios autores (Kolb, 2008; Naismith & Corlett, 2006; Sharples, Taylor & Vavuoala, 2007; Shuler, 2009) son:

- Puede llevar a la procrastinación, es decir, a desviar la atención de tareas prioritarias o hacer una inadecuada gestión del tiempo por distracción con estos medios.
- Resulta difícil controlar el uso que los menores y jóvenes hacen de estos dispositivos como el acceso a contenidos no adecuados a su edad, utilización para el sexting o el ciberbullying, etc.
- Deformación de la expresión escrita por influencia del lenguaje abreviado de los mensajes de texto o SMS tan habituales entre los estudiantes.
- Posibles consecuencias perjudiciales para la salud.
- Peligro de perder datos personales o relevantes almacenados en dispositivos móviles.
- No existe una teoría sobre el Mobile Learning. La potencialidad educativa queda mermada por la ausencia de unos principios básicos que ayuden a explorar las características de estos dispositivos en el campo educativo.
- No hay aún una estandarización u homogeneización en cuanto a los terminales que están presentes en el aula, es decir, un alumno puede disponer de un iPhone con todo tipo de funcionalidades, acceso a Internet, MP3, etc.; pero otro sólo dispondrá de un teléfono móvil normal que se limita a llamar y enviar SMS y algunos no lo tendrán o no lo traerán a la escuela.
- Limitaciones técnicas del tamaño de la pantalla, la interfaz de introducción de texto y la duración de la batería.
- El profesorado, en general, no se siente preparado para la integración de las TIC en el aula y menos aún de las tecnologías móviles. Por tanto se hace necesaria la incorporación del desarrollo de destrezas tecnológicas para el profesorado en los planes de formación.

A estas limitaciones hay que añadir otras como la posibilidad de generar dependencia (Sevillano, 2013), o la dificultad para generar aplicaciones educativas (Hernández, 2009).

Una vez recogidas las limitaciones y los obstáculos para la introducción del ML en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación apreciamos como muchos de ellos podrían aminorarse o incluso desaparecer (deformación de la expresión escrita, falta de competencia por parte de los docentes y estudiantes para su integración en las aulas, uso inadecuado de los dispositivos móviles, procrastinación) con una adecuada y eficaz oferta pedagógica, por parte de la institución educativa, para la formación del profesorado y del alumnado universitario al respecto, y con una dotación de recursos e instalaciones apropiadas para que el aprendizaje móvil puede llevarse a cabo con éxito.

3.2.3. DISPOSITIVOS MÓVILES

Actualmente nos encontramos con una gran variedad de dispositivos móviles, muchos de ellos con sus características y singularidades nos permiten su uso educativo. Una amplia definición aportada por la UNESCO (2013a) considera que podemos hablar de dispositivos móviles cuando:

Son digitales, portátiles, controlados por lo general por una persona (y no por una institución), que es además su dueña, tienen acceso a Internet y capacidad multimedia, y pueden facilitar un gran número de tareas, especialmente las relacionadas con la comunicación. (p.6).

Los dispositivos móviles más comunes han sido agrupados en una serie de listados como los elaborados por Corbeil y Valdes-Corbeil (2007), en los que incluyen: *iPod*; reproductores de MP3; *PDA* (Personal Digital Assistant); Dispositivos de *USB* (Universal Serial Bus); *e-book*, *Smartphones*, *Netbooks* y *Tablet Pc*. Posteriormente, Brazuelo y Gallego (2011) amplían la lista al introducir también las consolas de videojuegos y las cámaras de fotos y vídeos.

Seguidamente, hemos agrupado en la tabla 8 las utilidades educativas así como los pros y contras, de cada uno de los citados dispositivos basándonos en las aportaciones de dichos autores.

DISPOSITIVO MÓVIL	UTILIDADES EDUCATIVAS	PROS	CONTRAS
<i>iPod</i>	• Descarga y escucha de podcasts • Lectura de e-books • Intercambio de archivos • Colaboración en proyectos. • Muestra de resultados	• Popularidad entre los estudiantes • Permite que los profesores hagan conferencias a disposición de los estudiantes para su descarga gratuita	• Alto precio • No permite la interactividad • Pantallas demasiado pequeñas
Reproductor <i>MP3</i>	• Descarga y escucha de podcasts y conferencias • Revisión de material y estudio para los exámenes • Escucha de audiolibros	• Compactos y livianos • Larga duración de la batería • Excelente calidad de audio	• Puede reemplazable por otros dispositivos que también reproducen archivos de audio • No permite la interactividad • La transferencia de datos puede llevar mucho tiempo
<i>PDA</i>	• Reproducción de audio, vídeo y películas • Edición de documentos de texto • Acceso a correo electrónico y contenidos Web • Permite mensajería instantánea y mensajes de texto • Se puede utilizar para el almacenamiento de datos • Posibilita la presentación de proyectos y la toma de notas en clase	• Pantalla grande que hace que la lectura fácil. • Combina varias herramientas informáticas y de la comunicación en un solo dispositivo. • Es posible introducir texto y datos gracias al teclado o lápiz	• Son voluminosos en comparación con otros dispositivos • No son eficientes para acceder a textos largos sin un dispositivo periférico de entrada

Dispositivos <i>USB</i>	• Permite el almacenamiento de documentos, archivos de audio y vídeo • Los estudiantes pueden compartir y guardar archivos	• Dispositivo pequeño y portátil • Es compatible con todos los equipos con conexión USB • Adecuado para transportar archivos	• Otros dispositivos también pueden servir para el almacenamiento
<i>e-Book</i>	• Descarga, almacenamiento y lectura de libros, revistas o periódicos	• Pantallas grandes para facilitar la lectura y retroiluminación que facilita la lectura en lugares oscuros. • Marcadores y resaltadores digitales que permiten a los usuarios marcar sus textos	• Uso individual • Alto precio • Limitaciones de software y hardware
<i>Smartphone</i>	• Descarga, almacenamiento y reproducción de audio y video • Visualización, almacenamiento y edición de documentos de texto • Acceso al correo electrónico y contenido Web • Permite mensajería instantánea y mensajes de texto • Uso del teléfono móvil para llamar y recibir llamadas • Almacenamiento de datos	• Combina una multitud de funciones de comunicación y de computación • Permite la interactividad	• Pantalla pequeña que dificulta la lectura • Alto precio
<i>Netbook</i>	• Descarga, almacenamiento y reproducción de audio y video • Visualización, almacenamiento y edición de documentos de texto • Acceso al correo electrónico y contenido Web	• Su pequeño tamaño lo hace ideal para viajar	• Alto precio • Pantalla pequeña que dificulta la lectura

	• Permite mensajería instantánea y mensajes de texto • Almacenamiento de datos		
<i>Tablet PC</i>	• Descarga, almacenamiento y reproducción de audio y video • Visualización, almacenamiento y edición de documentos de texto • Acceso al correo electrónico y contenido Web • Permite mensajería instantánea y mensajes de texto • Almacenamiento de datos	• Pantalla grande lo que facilita la lectura de documentos • Mayor potencia y capacidades otros dispositivos portátiles	• Alto precio • Dificultad de transporte debido a su tamaño
Consola de videojuegos	• Ofrecen juegos educativos para el desarrollo cognitivo •	• Alto rendimiento gráfico • Velocidad de procesamiento	• Software limitado • Algunas no son tan portables como el resto de dispositivos
Cámara de fotos y vídeo	• Permiten la realización, visualización y almacenamiento de imágenes y vídeos	• Alta portabilidad • Facilidad de manejo	• Puertos e/s no estandarizados • Almacenamiento limitado • Software limitado

Tabla 8. Utilidades, pros y contras de los dispositivos móviles

Fuente: Elaboración propia

Desde nuestro punto de vista, y coincidiendo con otros autores como (Cerezo, 2010; Cochrane & Bateman, 2010; Contreras, Herrera & Ramírez, 2009; Brazuelo & Cacheiro, 2010; Brazuelo & Gallego, 2011; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sevillano, 2013) uno de los dispositivos que mayores opciones ofrece para el Mobile Learning es el *Smartphone* ya que sus posibilidades son prácticamente ilimitadas y el tamaño del mismo permite llevarlo a cualquier lugar y utilizarlo en cualquier momento. Posteriormente profundizaremos en las características, posibilidades y limitaciones de este dispositivo. No obstante, el *Smartphone* no es el único dispositivo cuyas características permiten su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, para saber en qué medida una tecnología es idónea o no

para tal fin, Raiger (2005) señala ciertos aspectos de accesibilidad que deben ser considerados:

- Uso equitativo: El diseño debe ser útil y accesible para personas con diferentes habilidades. (Posibilidad de uso por parte de personas mayores, personas con alguna discapacidad...)
- Flexibilidad en el uso: El diseño debe adaptarse a una amplia gama de preferencias y habilidades de cada persona. (Elegir diferentes colores, tamaños de letras...)
- Simple y fácil de utilizar: El diseño debe ser fácil de entender con independencia de las experiencias, conocimientos y habilidades de cada sujeto. (Botones claros e intuitivos, iconos en la pantalla...)
- Información perceptible: El diseño debe comunicar la información necesaria con independencia del ambiente o las habilidades sensoriales de cada persona. (Rango del volumen, tonalidades...)
- Tolerancia para el error: El diseño debe minimizar los riesgos y los efectos adversos de las acciones accidentales o no intencionales. (Posibilidad para recuperar archivos o datos...)
- Bajo esfuerzo físico: El diseño debe ser utilizado de manera eficiente y cómoda. (Botones cómodos, calidad de la imagen...)
- Tamaño adecuado para el acceso y uso: El diseño debe facilitar el uso del dispositivo con independencia del tamaño corporal de la persona, su postura o su movilidad. (Uso cómodo del dispositivo con una única mano, fácil portabilidad...)

Por lo tanto, los dispositivos que mejor se adapten a estas características de accesibilidad, flexibilidad y comodidad de uso serán los más apropiados para su implementación en contextos educativos.

El estudio realizado por Vázquez-Cano (2015) afirma que el dispositivo móvil más recurrente entre el profesorado de Educación Superior es el *Smartphone*.

En el apartado siguiente vamos a abordar las diferentes teorías que se relacionan con el aprendizaje móvil y los aspectos a considerar antes de la introducción del Mobile Learning en Educación Superior.

3.2.4. LA INTRODUCCIÓN DEL MOBILE LEARNING EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

La creciente introducción de dispositivos móviles en los contextos de Educación Superior y los resultados positivos de dicha inserción es una realidad avalada por numerosas investigaciones y experiencias internacionales (Bustos, Delgado & Pedraja, 2011; Marcos, Tamez & Lozano, 2009; Márquez & Gutiérrez, 2012; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sandoval, García & Ramírez, 2012; Solvberg & Rismark, 2012; Vázquez-Cano, 2015), entre otras.

Son varias las razones que llevan a los docentes de Educación Superior a introducir el ML en sus aulas tal y como revelan las investigaciones presentadas por Kukulska-Hulme y Traxler (2005) que indican cómo en la mayoría de los casos, los educadores introducen el Mobile Learning para lograr algunos de los siguientes objetivos:

- Mejorar la accesibilidad:
 - Mejorar el acceso a los materiales de evaluación y aprendizaje.
 - Aumentar la flexibilidad de aprendizaje para los estudiantes.
 - Facilita el acceso a personas con necesidades educativas especiales.
- Evaluar y mejorar el aprendizaje:
 - Evaluar en qué medida un dispositivo móvil puede ayudar al aprendizaje de los estudiantes.
 - Explorar el potencial de la tecnología para el aprendizaje colaborativo.
 - Desarrollar un modelo de cómo los estudiantes colaboran y aprender con el uso de dispositivos móviles en línea.
 - Identificar los procesos de aprendizaje en este tipo de formación.
 - Identificar las necesidades de los estudiantes “just-in-time”.
 - Explorar el potencial de la tecnología para que los estudiantes aprecien su propio proceso de aprendizaje.

- Permitir que cada estudiante lleve un diario que le ayude a consolidar el aprendizaje.
- Evaluar y mejorar la enseñanza:
 - Ver cómo los dispositivos móviles se podría utilizar para enseñar una materia en particular.
 - Ayudar a los estudiantes a pensar críticamente.
 - Brindar a los estudiantes la oportunidad de experimentar y entender el uso de la tecnología móvil para el aprendizaje.
 - Reducir las barreras de comunicación entre los profesores y estudiantes.
 - Posibilitar que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido.
- Explorar las necesidades y comportamientos de los alumnos:
 - Explorar si los estudiantes necesitan un conjunto de herramientas para ayudarles a gestionar sus estudios.
 - Vigilar que las tecnologías móviles sean utilizadas por los estudiantes y para los propósitos educativos.
 - Investigar cómo la tecnología móvil altera los patrones de estudio y actividad de comunicación entre los estudiantes.
 - Evaluar las actitudes de los usuarios hacia la nueva tecnología.
 - Investigar las posibilidades y limitaciones dentro del contexto educativo.
- Alinear con fines institucionales:
 - Llevar a cabo un estudio de viabilidad de la implementación del ML a mayor escala.
 - Evaluar la pertinencia de ML en ambientes presenciales y virtuales.
 - Mejorar interactividad y conectividad para el alumno.
 - Facilitar que todos los estudiantes tengan acceso al aprendizaje móvil sin costes.

Podemos apreciar cómo entre algunos de los objetivos que se presentan en dicho documento, la introducción del ML tiene beneficios reales y potenciales que repercuten tanto en los agentes implicados (docentes y estudiantes), como en los procesos (enseñanza, aprendizaje, evaluación) y en las instituciones. Es decir, la

influencia positiva del ML afecta a todo el sistema de Educación Superior, no es una acción limitada y específica para un único ámbito, lo que aporta aún más valor y consistencia a dicha práctica.

Sin embargo, actualmente, no existe un marco teórico específico que dé explicación a la complejidad del aprendizaje por medio de las tecnologías móviles y que pueda guiar, con consistencia, su aplicación y desarrollo en el campo educativo (Brazuelo & Gallego, 2011), algunos autores como Naismith, Lonsdale, Vavoula y Sharples, (2004) y Brazuelo y Gallego (2011), han tratado de relacionar las diferentes teorías de aprendizaje con el Mobile Learning tal y como recogemos en la siguiente tabla.

TEORÍA DE APRENDIZAJE	CARACTERÍSTICAS DE LA TEORÍA	RELACIÓN DE LA TEORÍA CON EL MOBILE LEARNING
CONDUCTISTA	El aprendizaje tiene lugar por un cambio de conducta observable a través de asociaciones de estímulo y respuesta.	En el aprendizaje mediado por tecnologías se presenta un problema (estímulo) seguido de la solución del estudiante (respuesta). La evaluación del sistema proporciona entonces el refuerzo. Actividades con feedback rápido, mediante uso de mensajes instantáneos.
CONSTRUCTIVISTA	El aprendizaje se construye activamente a partir de los conocimientos y experiencias previas del alumno.	Se anima a los estudiantes para ser constructores activos de conocimiento con los dispositivos móviles. Los dispositivos móviles permiten experiencias de inmersión, como las proporcionadas por las simulaciones o juegos.
SITUACIONAL	El aprendizaje se da dentro de un contexto real. Se trata de un aprendizaje social, específico y con una mediación instrumental.	Los alumnos pueden tomar los dispositivos móviles en entornos de aprendizaje auténticos como museos y galerías proporcionando información adicional a los visitantes.

COLABORATIVO	El aprendizaje se basa en la construcción del conocimiento a través de la interacción social y se caracteriza por un compromiso y una interdependencia colectiva a través de la cooperación mutua.	Los dispositivos móviles ofrecen un práctico medio de comunicación, de recopilación de información electrónica y el intercambio.
INFORMAL	El aprendizaje se da fuera de un ambiente de aprendizaje formal, en cualquier momento y lugar.	Los dispositivos móviles acompañan a los usuarios en sus experiencias cotidianas y se convierten en una gran fuente de información y de comunicación que ayuda con el aprendizaje.
ASISTIDO	El aprendizaje surge gracias a la coordinación entre los estudiantes y los recursos.	Los dispositivos móviles ofrecen acceso a los recursos de aprendizaje, noticias, información, planificadores, agendas, calculadoras, etc.
DE LA ACTIVIDAD	El aprendizaje surge a través de la construcción cultural mediante la realización de actividades sociales compartidas a través de la educación.	Los dispositivos móviles son mediadores de la actividad. Ofrece variedad de contenidos y movilidad.
CONVERSACIONAL	El aprendizaje se produce en un continuo conversacional, interactivo y reflexivo, entre profesorado y alumnado en la construcción compartida del conocimiento.	Los dispositivos móviles abren espacios para el diálogo e intercambio social, actuando como mediadores y creando zonas de desarrollo próximo para el aprendizaje.
DEL CONECTIVISMO	El aprendizaje tiene lugar en una amplia diversidad de contextos no siempre bajo el control de la persona.	Las tecnologías móviles potencian esta forma de conocimiento gracias a herramientas dinámicas como wikis, redes sociales o blogs.

Tabla 9. Relación del Mobile Learning con las diferentes teorías de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, tal y como hemos reflejado en la tabla 9, el Mobile Learning, puede desarrollarse, argumentarse y justificarse desde las diferentes teorías del

aprendizaje existentes (conductista, constructivista, situacional, colaborativo, informal, asistido, de la actividad, conversacional, del conectivismo) esto es debido a que el ML tiene un sinnúmero de posibilidades educativas (mayor alcance e igualdad de oportunidades, facilidad para el aprendizaje personalizado, aprendizaje en cualquier momento y lugar, vínculo entre la educación formal y no formal, mejora de la comunicación y la administración) que pueden adaptarse y ajustarse a diferentes metodologías, actividades y contextos.

En relación a la idea anterior, Laurillard (2002) defiende que el modelo conversacional es muy adecuado para explicar las categorías de actividad constructivistas, situadas, colaborativas e informales (figura 6):

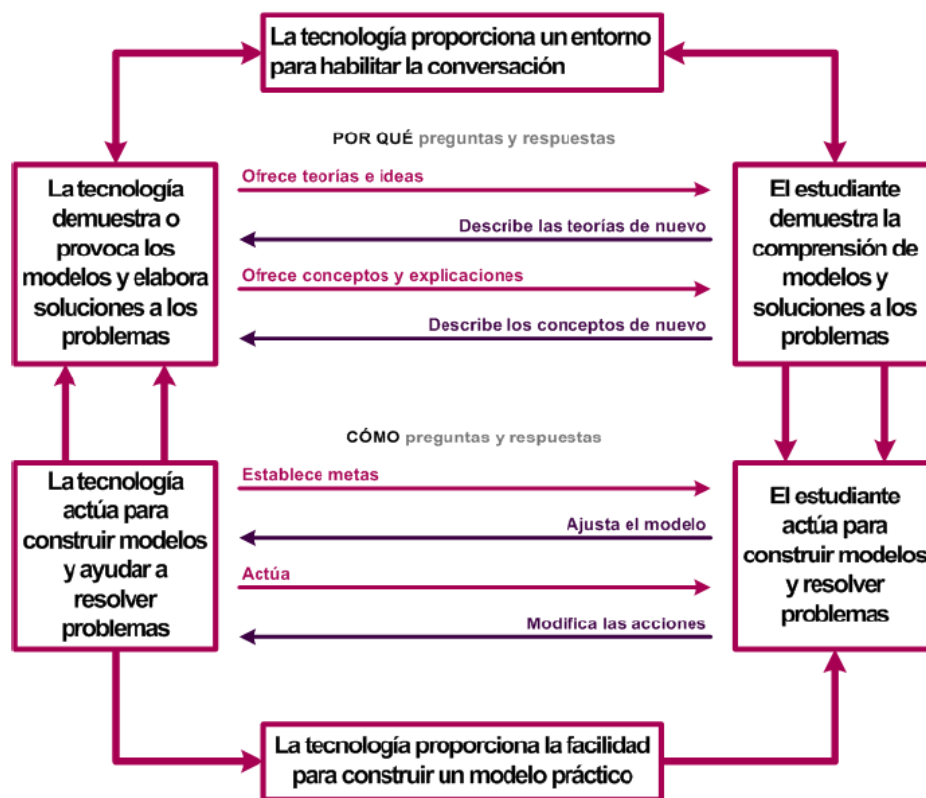


Figura 6. El aprendizaje conversacional de Laurillard

Fuente: JISC infoNet (2012:28)

Según Laurillard las funciones principales de la tecnología móvil en el apoyo al aprendizaje conversacional son:

- Proveer de un entorno para habilitar la conversación.

- Capacitar a los estudiantes para permitirles construir modelos con el fin de resolver los problemas.

Por consiguiente, el aprendizaje se produce a través de una conversación en la que docente y discente intercambian información, pero en este caso, dicha conversación está mediada por alguna tecnología móvil, y las actividades que se realizan pueden enmarcarse en las teorías constructivista, situada, colaborativas o informales

Un marco más integral para el aprendizaje móvil se encuentra en el modelo de Koole (2009) recogido en la figura 7 consistente en un diagrama de Venn (esquema utilizado en las teorías de conjuntos) de tres círculos que comprende el aspecto del estudiante, el aspecto social y el aspecto del dispositivo, generando dos o más intersecciones en el momento en que los círculos se superponen.

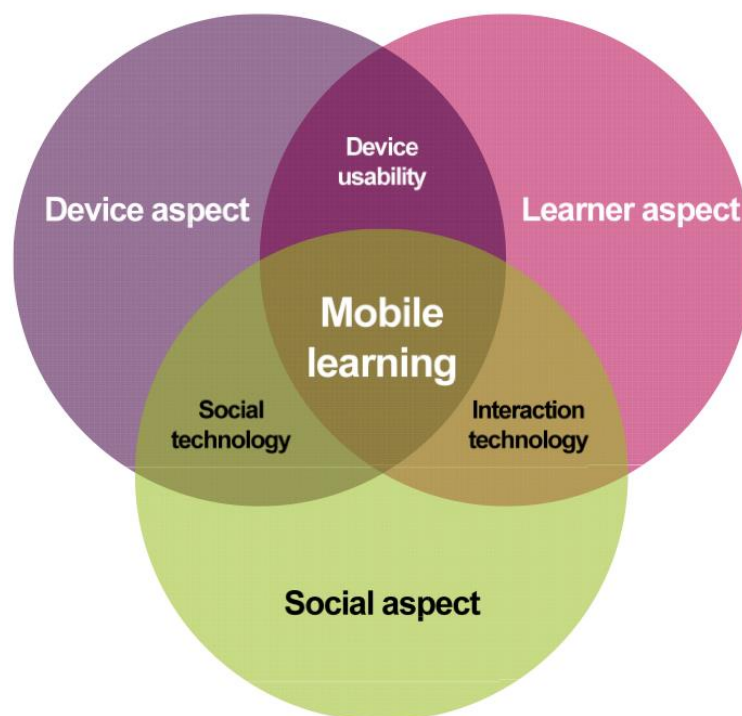


Figura 7. Modelo para el aprendizaje móvil de Koole

Fuente: JISC infoNet (2012:30)

En este modelo el aprendizaje móvil se configura como combinación de las interacciones entre los estudiantes y su entorno social (Aprendizaje mediante

interacciones tecnológicas); los estudiantes y el dispositivo (Usabilidad); y el dispositivo con el entorno (Tecnología social).

Con independencia de la teoría o modelo desde el que se pretenda explicar el ML, un aspecto fundamental, consiste en atribuir a la tecnología el papel adecuado en cada momento, tal y como Zapata-Ros (2012) señala:

Debemos tener cuidado con intentar hacer que los dispositivos realicen cosas más allá de su capacidad. Como en el resto de educación con tecnología, esto no es una novedad, deberíamos examinar las posibles actividades en las cuales los dispositivos de la tecnología ubicua podrían ser un apoyo, y evaluar pedagógicamente los beneficios de estas actividades, los aprendizajes que se pueden conseguir con estos instrumentos, y que se pueden integrar en un sistema, de forma que las actividades estén razonablemente distribuidas a través de varios dispositivos que constituyen el sistema tecnológico de apoyo. (p. 6)

Por lo tanto, la introducción de los dispositivos móviles en los contextos educativos se presenta como una gran oportunidad que ofrece múltiples ventajas pedagógicas como ya hemos indicado, pero no debemos olvidarnos de que cualquier dispositivo tecnológico no deja de ser una herramienta más al servicio de los objetivos pedagógicos y la finalidades educativas preestablecidas por el docente, es decir, ninguna herramienta debe convertirse en el centro en torno al cual gire la práctica educativa. Lo ideal es que los educadores se conviertan en facilitadores de aprendizaje y creen nuevas vías de enseñanza más personales, situadas y colaborativas (Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007).

Si bien los dispositivos móviles, como hemos argumentado, no son la panacea, ya han mejorado la eficiencia educativa y han ayudado a los docentes, tanto principiantes como experimentados, a adquirir habilidades complejas y a completar tareas significativas en el aula (UNESCO, 2012). Por ello, implementar el ML en el contexto educativo, y concretamente en las aulas universitarias, es una gran oportunidad pedagógica que debe ser considerada por todas las instituciones de Educación Superior. Ahora bien, antes de implementar un proyecto de ML en el contexto de Educación Superior, Hernández (2009) señala algunas de las variables que deben ser tenidas en cuenta:

- Consideraciones tecnológicas:
 - Generar aplicaciones móviles globales que respeten las condiciones técnicas de algunos equipos como tamaño de la pantalla, duración de la batería, capacidad de soporte de aplicaciones multimedia, recepción de señal, calidad de audio y video.
 - El tiempo de conexión y la latencia en los mensajes es una alternativa que pudiese afectar el desempeño del proceso de aprendizaje móvil. Por ello, deben considerarse los costes que implica la conexión a Internet, además de los asociados a las descargas de contenidos.
 - Desarrollar aplicaciones de acuerdo a la especificación técnica del equipo.
 - Considerar a los participantes de Postgrado que se encuentran fuera del territorio nacional.
- Consideraciones Pedagógicas:
 - Realizar adaptaciones en las estrategias de aprendizajes puesto que el participante interactuará con la plataforma en tiempo real, siendo la retroalimentación de forma permanente.
 - Se requiere síntesis de los contenidos a ofrecer, y que nutran de forma global al participante.
 - Generar un espacio de colaboración intenso en el proceso de aprendizaje móvil.
 - Adaptación de Objetos de Aprendizaje que permitan la migración de un sistema a otro, según los estándares técnicos y académicos que requieran.
 - Utilizar herramientas de comunicación móvil como los mensajes de texto para insertar una imagen en una página web y/o blog, entre otros.
 - Comunicar situaciones de avisos sobre asignaturas, cursos, entre otros.
- Consideraciones de Gestión:
 - Utilizar los mensajes de textos para el uso administrativo de algunas situaciones asociadas a la Universidad.
 - Proceso de supervisión académico y administrativo en tiempo real.
 - Oportunidad de respuestas inmediatas.

Nosotros consideramos que, antes de introducir el ML en el contexto universitario, hay que analizar aspectos relacionados con los conocimientos y actitudes de los docentes. Para ello, debemos plantearnos si éstos están lo suficientemente formados y familiarizados con el uso y manejo educativo de los dispositivos móviles para realizar una adecuada implementación de los mismos en el contexto de Educación Superior y, si su actitud hacia el ML es positiva e idónea para su correcta implementación.

Igualmente la actitud y conocimientos del alumnado son cuestiones que debemos analizar, preguntándonos si los estudiantes están lo suficientemente formados y familiarizados con el uso y manejo educativo de los dispositivos móviles para realizar una adecuada implementación de los mismos en el contexto de Educación Superior y, si la actitud de los estudiantes hacia el ML es positiva e idónea para su correcta implementación.

Otro aspecto sobre el que reflexionar son las características del contexto. Debemos considerar si los cambios sociales, culturales y políticos están favoreciendo la implementación del ML y si el contexto educativo está avanzando en paralelo al contexto social, cultural y político.

El apoyo institucional es primordial, por ello, debemos cuestionarnos si las instituciones de Educación Superior están apostando por la implementación del ML aportando los recursos, la formación y las instalaciones que se requieren.

Y, finalmente, el último aspecto a tener en cuenta antes de la introducción del ML en Educación Superior, es la disponibilidad de recursos tecnológicos. Queremos decir, que hay que considerar si los docentes y estudiantes disponen de las tecnologías adecuadas para la implementación del ML, y si las instituciones de Educación Superior facilitan recursos tecnológicos apropiados para dar respuesta a los estudiantes o docentes que no posean dichas tecnologías.

Por consiguiente, apostamos por la implementación del ML en el contexto universitario, pero desde el planteamiento y la respuesta a las cuestiones señaladas anteriormente, para conocer la situación de partida de los agentes y organismos implicados –docentes, discentes y gestores- y en función de ella, comenzar a

emprender progresivamente las acciones pertinentes para una introducción eficaz del ML, con el apoyo y compromiso institucional.

3.3. LOS SMARTPHONES

3.3.1. ACLARACIONES TERMINOLÓGICAS

Los *Smartphones*, también conocidos como teléfonos móviles inteligentes, han supuesto una revolución en los países más adelantados en telefonía móvil. Así como en su momento se dijo que el ordenador portátil acabaría con el *PC* de sobremesa, o que el *PDA* haría lo mismo con el portátil, algunos expertos vaticinan que los *Smartphones* representarán el final de los teléfonos móviles y de los *PDA*. Sin embargo, las cifras no muestran la desaparición de ninguna clase de dispositivo, aunque sí anuncian que los *Smartphones* serán muy populares e incrementarán sus ventas en el futuro (ISEA, 2009).

La definición aportada por el Consejo Nacional Consultivo de Cyber-Seguridad (2011) citada en INTECO y ORANGE (2011) indica:

Se denomina *Smartphone* a los dispositivos que, partiendo de la funcionalidad de un simple teléfono móvil, han evolucionado hasta estar más cerca en la actualidad de un ordenador personal portátil. Es normal hoy en día que este tipo de teléfonos dispongan de agenda, GPS, reproductor de vídeos y música, amplias opciones de conectividad y unas funcionalidades que hace unos años eran impensables para este tipo de dispositivos. (p. 22).

Otra conceptualización del término la encontramos en el Informe realizado por la ONTSI (2013):

Término comercial para denominar a un teléfono móvil que ofrece más funciones que un teléfono móvil común (teléfono inteligente). Entre otras características comunes está la función multitarea, el acceso a Internet vía WiFi, a los programas de agenda, a una cámara digital integrada, administración de contactos, GPS y algunos programas de navegación así como ocasionalmente la habilidad de leer documentos de negocios en una amplia variedad de formatos. (p. 220).

Smartphone es un término inglés que se utiliza para definir a los teléfonos que cumplen una serie de características (Sanz, 2012):

- Funcionalidad avanzada: los *Smartphones* son aquellos teléfonos cuya funcionalidad va más allá de llamar o recibir mensajes SMS. Este tipo de teléfonos son capaces de realizar tareas más complejas como la gestión del correo personal o la reproducción de contenidos multimedia, entre otros.
- Hardware especializado: estos dispositivos cuentan con el hardware necesario para la realización de tareas avanzadas de las que son capaces.
- Alta capacidad de cómputo: la capacidad de procesamiento de información que poseen estos dispositivos es la que hace posible toda esa funcionalidad avanzada.

Los principales sistemas operativos móviles que existen actualmente en el mercado para estos dispositivos son: Android; iOS; Symbian; BlackBerry OS; y Windows Phone. Gracias a dichos sistemas operativos, el *Smartphone* puede realizar tareas avanzadas como por ejemplo: gestionar el correo electrónico, navegar y buscar información por Internet y acceder a redes sociales.

Podemos apreciar cómo las diferentes definiciones enfatizan unas y otras funciones y particularidades distintivas de los *Smartphones*. Sin embargo, según INTECO y ORANGE (2011) lo que caracteriza a esta tecnología frente a otros teléfonos móviles es que permiten instalar aplicaciones que facilitan el acceso a nuevos usos, realizar tareas avanzadas y acceder a nuevos servicios, gracias a menús y pantallas adaptadas al teléfono y que ofrecen una experiencia de usuario sencilla y óptima.

Los teléfonos móviles han ido evolucionado desde sus inicios hasta llegar a configurarse como *Smartphone* o teléfonos móviles inteligentes, distinguiendo cuatro etapas en dicha evolución (Luengo, 2012):

- Primera etapa: El móvil se creó para poder realizar y recibir llamadas de teléfono desde cualquier lugar, en cualquier momento, sin necesidad de estar conectado en una línea de teléfono fija. Posteriormente se incluyeron los mensajes de texto, dando lugar a un nuevo lenguaje móvil, en especial entre

los adolescentes, con la reducción de caracteres para simplificar la comunicación. Otras funciones y usos, incluidos entre los tradicionales, son el reloj, el despertador, la calculadora, la agenda, el calendario, las notas y algunos juegos.

- Segunda etapa: Aparecen los servicios multimedia como la cámara de fotos y video, los reproductores de música, lectores de mapa y GPS. De este modo, los dispositivos móviles podían sustituir a inventos tecnológicos previos como GPS y navegadores.
- Tercera etapa: Con la llegada del *Smartphone*, se suman a las funciones anteriores la ventaja del acceso a Internet y todo lo que ello conlleva. Posibilidad para consultar el correo electrónico, acceso a cualquier tipo de información, uso de chats, etc.
- Cuarta etapa: Aparecen las aplicaciones (APP), muchas de ellas gratuitas, y que permiten un sinnúmero de posibilidades (Consultar el tiempo, buscar un restaurante, traducir a otro idioma, etc.).

Como vemos, el *Smartphone* ha ido integrando todas las funciones de un ordenador con la ventaja que cabe en un bolsillo (Keegan, 2005) lo que nos permite utilizarlo en cualquier momento y en cualquier lugar. Igualmente, gracias a su manejo fácil e intuitivo, posibilita que los usuarios aprovechen sus múltiples posibilidades sin esfuerzo.

3.3.2. EL IMPACTO SOCIAL DE LOS SMARTPHONE

El teléfono móvil inteligente o *Smartphone* es el dispositivo que mayor acogida está teniendo actualmente en el público de todo el mundo y su presencia sigue creciendo cada hora. El Informe realizado por la Fundación Telefónica (2013) indica que el motor del crecimiento de Internet en los últimos tiempos ha sido el teléfono móvil, que triplica su uso para acceder a Internet, hasta ser utilizado por el 43,4% de los internautas, por lo que el *Smartphone* se ha convertido en el motor de la banda ancha móvil. De hecho, es significativo que el 63,2% de los usuarios de móvil en España utilizan un *Smartphone* (el porcentaje más alto entre las cinco mayores economías de Europa). En 2012 las ventas de *Smartphones* superaron la

de ordenadores portátiles y se espera que en 2016 las ventas alcancen los 1.160 millones. Otro dato muy significativo es que en España el 94,3% de la población tiene teléfono móvil, llegando al 99% entre los jóvenes de 25 a 34 años, además los últimos datos publicados muestran que la penetración de *Smartphones* en España es del 57% (de los usuarios de teléfono móvil), situando a nuestro país como uno de los que posee un parque de telefonía móvil más avanzado del mundo. En la figura 8 se recogen los datos más relevantes referentes a la penetración y uso del *Smartphone* en España.

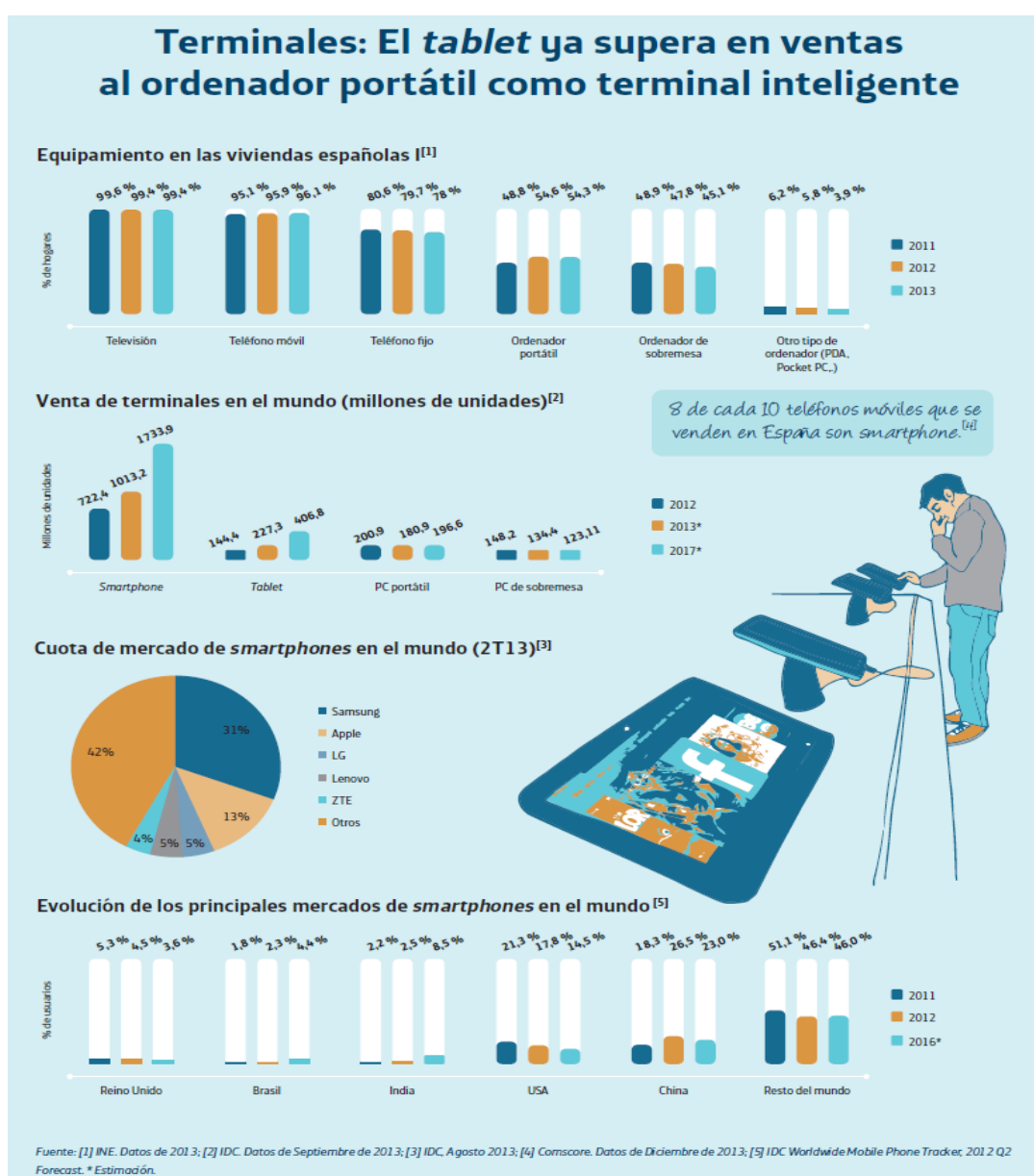
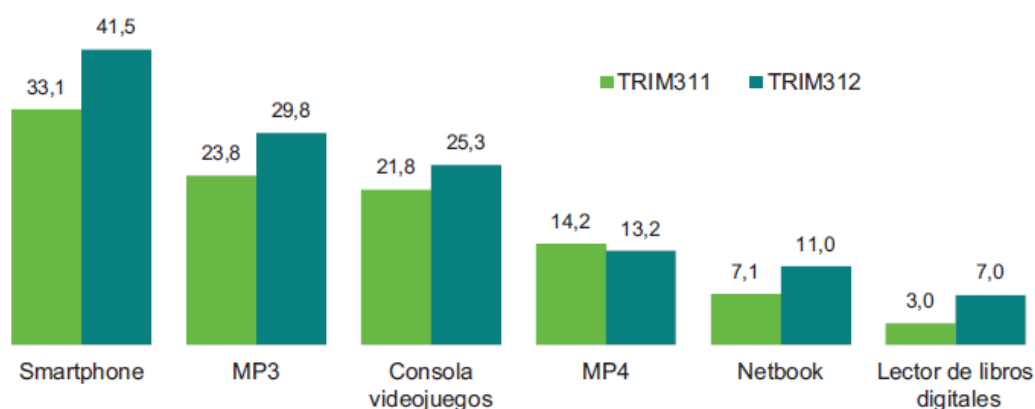


Figura 8. Penetración y uso del *Smartphone* en España

Fuente: Fundación Telefónica (2014: 43)

En esta figura apreciamos cómo según los datos de la Fundación Telefónica, el *Smartphone* es el terminal que encabeza las ventas a nivel mundial y, a su vez, es el dispositivo que más ha incrementado sus ventas en los últimos años. Nos parece relevante destacar que en nuestro país de cada diez teléfonos móviles que se venden, ocho son un *Smartphone*, lo que nos indica la fuerza con la que esta tecnología está irrumpiendo en nuestra sociedad.

En la misma dirección, el dispositivo individual con un desarrollo más destacado durante el año 2012 fue el *Smartphone* tal y como reflejan los datos aportados por la ONTSI (2013) con un incremento de 8,4 puntos porcentuales, y reflejando que el 41,5% de las personas de 15 y más años disponían de este dispositivo en dicho periodo (figura 9).



Base: individuos de 15 años y más
Fuente: Panel hogares

Figura 9. Presencia de dispositivos móviles en España

Fuente: ONTSI (2013: 54)

El impacto de los teléfonos móviles inteligentes en la sociedad española es incuestionable y, debido a su vertiginoso desarrollo tecnológico, la herramienta ha producido múltiples cambios en diferentes ámbitos: social, económico, político y educativo.

Una de las claves para explicar el auge de estos dispositivos es la multitud y variedad de utilidades que pueden realizarse a través de ellos, tal y como recoge Trinder (2005) en la siguiente figura:

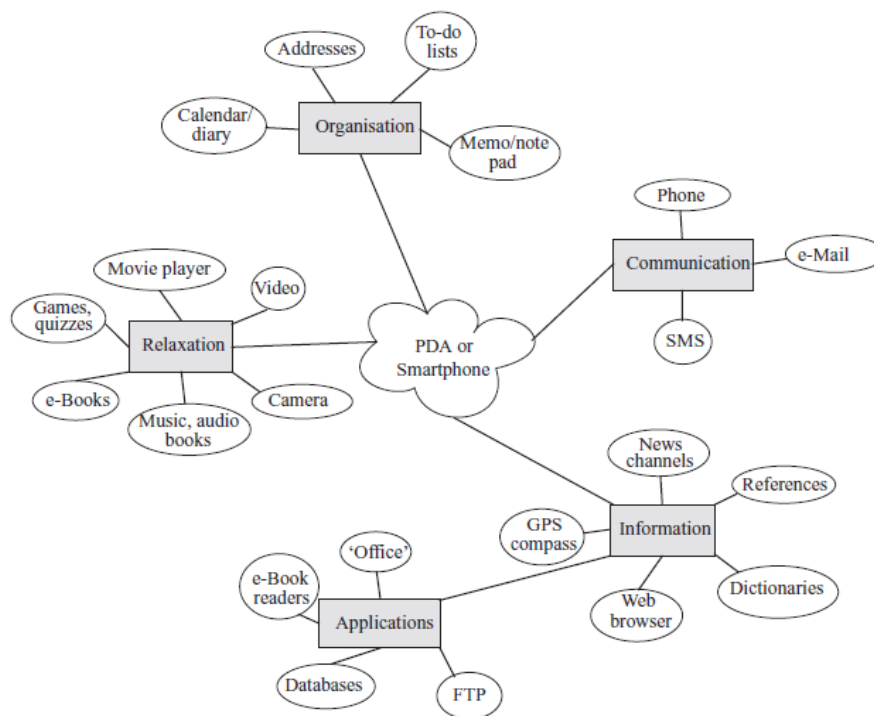


Figura 10. Principales usos de la PDA y el *Smartphone*

Fuente: Trinder (2005: 23)

El autor aborda los principales usos de la *PDA* y el *Smartphone* indistintamente, al considerar que con ambos dispositivos se pueden realizar las mismas tareas, aludiendo a cinco grandes bloques de utilidades como son: la comunicación; la búsqueda y obtención de información; las aplicaciones; la distracción y diversión; y la organización. Sin embargo, al igual que Brazuelo y Gallego (2011), nosotros nos centramos únicamente en el *Smartphone* al considerar que es el dispositivo móvil más completo y omnipresente.

En el siguiente apartado abordaremos el impacto y repercusión que está teniendo su introducción en los contextos educativos, específicamente en Educación Superior.

3.3.3. POSIBILIDADES EDUCATIVAS DE LA INTRODUCCIÓN DEL *SMARTPHONE* EN EDUCACIÓN SUPERIOR

En la Sociedad del Conocimiento, la implementación de los teléfonos móviles inteligentes en las aulas universitarias es imprescindible. Frecuentemente se critica que los jóvenes, al entrar en las aulas, se ven obligados a desconectar los teléfonos móviles, y al hacerlo, también desconectan de sus formas habituales de trabajar con la información y de sus propios intereses culturales (Gutiérrez & Tyner, 2012). En la misma línea, Villadiego (2014) refleja que la mayoría de centros educativos prohíben el uso del móvil en las aulas justificándose en la falta de atención que generan en el alumnado. Por lo tanto, nos encontramos con una diferencia de ritmos en la adaptación y uso de recursos tecnológicos entre el ámbito educativo y la sociedad. Si se pretende que la educación prepare para la vida, es fundamental emprender innovaciones metodológicas inclusivas, que tengan en cuenta el escenario social, cultural y tecnológico de cada momento.

Muchas investigaciones ya han demostrado los múltiples beneficios y posibilidades de la introducción del *Smartphone* en el contexto universitario (Brazuelo & Cacheiro, 2010; Contreras, Herrera & Ramírez, 2009; Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007; González, 2014; Navaridas, Santiago, & Tourón, 2013; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sandoval, García & Ramírez, 2012), y también varias investigaciones demuestran cómo se puede implementar dicha herramienta eficazmente en los entornos educativos. En esta línea, Cochrane (2010) refleja cómo los *Smartphones* pueden formar parte del contexto institucional (figura 11):

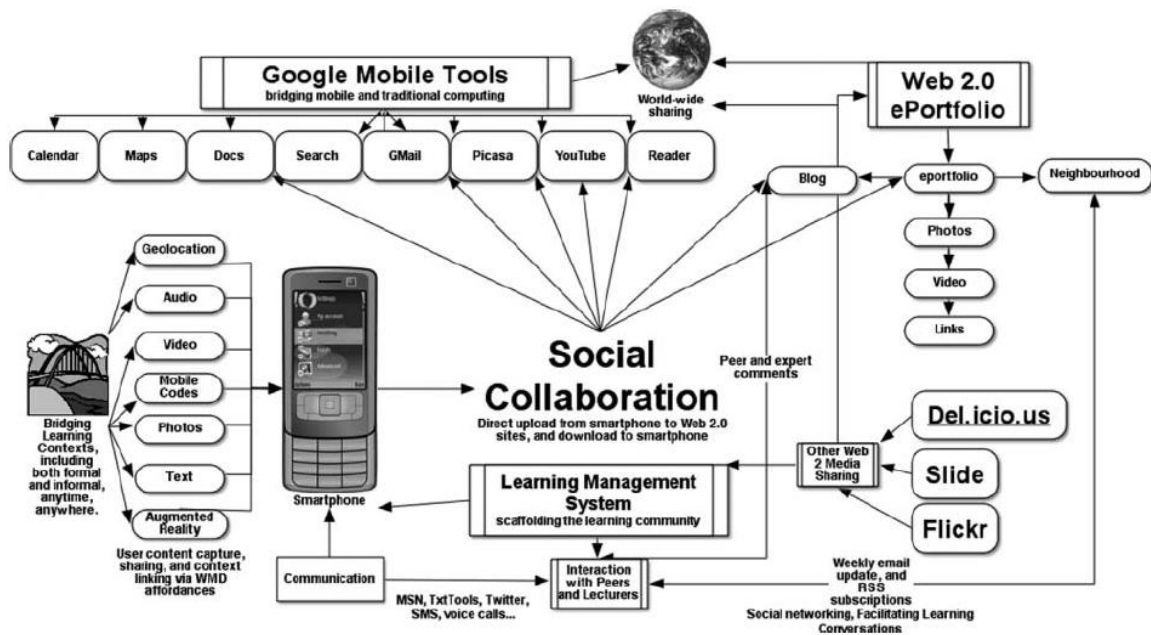


Figura 11. Mobile Web 2.0 concept map

Fuente: Cochrane (2010: 137)

Este diagrama, que recuerda al modelo conversacional de Laurillard, muestra cómo el *Smartphone* se puede colocar en el centro de un sistema social más amplio que permite al estudiante la interacción con el personal académico, los tutores y los compañeros (JISC infoNet, 2012). En este sentido, el aprendizaje móvil permite que la conversación de aprendizaje se centre en los estudiantes, gracias a las tecnologías personales y personalizadas y, todo ello, facilita una mayor colaboración entre estudiantes y docentes, a la vez que una mayor contextualización del aprendizaje (Cochrane, 2010).

Por otro lado, además de la viabilidad de la introducción del teléfono móvil inteligente en las aulas, se han investigado las ventajas de dicha práctica. Una de ellas es el fomento de la motivación del alumnado, especialmente de los más disruptivos, consiguiendo el aumento de su atención e interés por el aprendizaje. Entre las razones aducidas para este hecho se encuentran (Brazuelo & Gallego, 2011):

- Su facilidad de uso.
- Posibilidades para la personalización y flexibilidad de los contenidos.
- Estimulación de la participación, especialmente en espacios colaborativos.

- Fomento de la creatividad.
- Variabilidad metodológica.
- Son atractivos.
- Permiten un aprendizaje contextual.
- Son portables.
- Gran capacidad de conectividad.
- Multitud de posibilidades multimedia.
- Fomentar la interacción social.

En la misma línea, González (2014) ofrece una serie de ventajas del uso del teléfono móvil inteligente en contextos de enseñanza-aprendizaje:

- Personalización de los contenidos.
- Potencia el aprendizaje centrado en el alumnado.
- Más motivación e implicación personal.
- Estimula el sentido de la curiosidad y el aprendizaje autónomo.
- Personalización del aprendizaje adecuándolo al ritmo de cada alumno.
- Potencia el aprendizaje colaborativo.
- Favorece la motivación, porque la herramienta en sí tiene unas características especiales.
- Facilidad de uso, de forma intuitiva.
- Estimulo de la participación.
- Propiedad del alumno.
- Fomento de la interacción social. Continuo feedback.
- Potenciación de la creatividad.
- Informalidad en la relación con la máquina.
- Instantaneidad y espontaneidad en el aprendizaje.
- Rapidez en la publicación.
- Tamaño adecuado para el uso y transporte.
- Nuevo papel del alumnado en su forma de trabajar: más activo y creativo, con el fomento de la curiosidad.

Fruto del análisis de los documentos citados y de una profunda y amplia reflexión al respecto, en nuestra investigación hemos diferenciado dos bloques de

beneficios recogidos en la siguiente tabla. En primer lugar, los que se pueden producir cuando el docente pauta la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación; y en segundo lugar, los que se generan cuando la persona, por iniciativa propia, utiliza el *Smartphone* como herramienta para su formación.

BENEFICIOS En los casos en los que <u>el docente pauta</u> la introducción del <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.
Aumenta la motivación del alumnado
Aumenta el rendimiento académico
Promueve el análisis crítico
Aumenta la creatividad
Facilita la formación continua
Promueve el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital
BENEFICIOS En los casos en los que <u>por iniciativa personal</u> se utiliza el <i>Smartphone</i> como herramienta para la formación.
Permite una rápida búsqueda de información
Permite el acceso a contenidos en cualquier momento y lugar
Mejora el acceso a documentos para su lectura
Mejora la habilidad con los idiomas gracias a aplicaciones como los traductores
Da más seguridad a la hora de hacer trabajos porque permite el contacto con los compañeros en cualquier momento
Resulta muy cómodo al poder transportar el dispositivo a cualquier lugar
Posibilita el acceso a contenidos en otros idioma
Permite aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos

Tabla 10. Beneficios de la introducción del *Smartphone* en procesos formativos

Fuente: Elaboración propia

A pesar de las múltiples ventajas y posibilidades de uso del *Smartphone* en Educación Superior no podemos dejar de lado ciertas limitaciones (Luengo, 2012):

- El tamaño: La pantalla reducida limita la calidad de visionado de archivos.
- La capacidad: Hay limitaciones de capacidad. Sin embargo, este inconveniente puede mejorar gracias al aumento de capacidad de almacenamiento o mediante el uso de la nube para guardar información.
- La batería. Una batería suele durar entre doce horas y cuatro días, dependiendo de la calidad y el uso que se hace del dispositivo. La

proliferación de la movilidad y la difusión de tecnologías móviles han conducido al aumento de la dependencia de las fuentes de energía, como ocurre con la necesidad de los enchufes.

- Riesgo de adicción y dependencia: La adicción, sobre todo entre los jóvenes y adolescentes. El uso del móvil puede generar ansiedad, trastornos del sueño y provocar dependencia.
- La privacidad: La utilización en espacios públicos cerrados puede comportar que otros escuchen la conversación o molestar a las personas de alrededor.
- El ruido: El móvil también representa una molestia debido al ruido que provoca su sonido.
- Interferencias: Otro inconveniente del móvil es que su uso genera una interferencia entre dos sistemas de reglas, el de la situación presente y el de la conversación telefónica.
- La conducción: Otros riesgos del móvil hacen alusión a las leyes que en algunos países prohíben hablar mientras se conduce.
- Riesgo para la salud. En las dos últimas décadas se ha realizado un gran número de estudios para determinar si los teléfonos móviles pueden plantear riesgos para la salud, pero éstos no se apoyan en ninguna prueba médica.

Sobre los posibles efectos negativos o problemáticas más específicos que pueden producirse en ámbitos educativos, González (2014) recoge:

- Desde el punto de vista técnico:
 - Procrastinación de tareas importantes.
 - Aspectos técnicos: conexión a la red wifi.
 - Cuidado personal de los aparatos para evitar robos, descuidos, maltrato o pérdidas.
 - Aspectos ergonómicos de adecuación a las necesidades, posibles efectos en la vista, uso de teclados y posturas.
 - Problemas de software y hardware.
 - Distracción con búsqueda o instalación de nuevas aplicaciones o recursos.
 - Problemas derivados de seguridad, respeto a las personas y a la intimidad

- Desde el aula:
 - Aumento de trabajo del profesorado: las TIC exigen una mayor y continua dedicación, con una actualización periódica y seguimiento del trabajo, además del acompañamiento que necesite el alumnado.
 - Gestión de herramientas y de información global: el alumnado y el profesorado han de mantener unos parámetros iguales y prefijados para que el aprendizaje tenga unos puntos de partida parecidos para todos. Después se ha de priorizar al aprendizaje autónomo y fomentar la investigación y la construcción de nuevos conocimientos, valorando las peculiaridades de cada alumno y sus logros.
 - Control del aula: el despiste y la distracción se evitan con bastante planificación y responsabilidad, estableciendo prioridades y apuntando normas de obligado cumplimiento.
 - Dependencia y exposición a situaciones provocadas por el uso: cyberbullying, nomofobia, sexting, trolling, grooming, showrooming, abuso redes sociales y comunicación instantánea tipo Whatsapp, etc.
 - Deformación de la identidad digital por el poco control personal, baja responsabilidad o falta de reflexión antes de publicar o enviar.
 - Demasiada libertad sin control o bien, exceso de control del alumnado por parte del docente.
 - Elevada inversión de tiempo en la búsqueda de recursos en Internet.
 - Ausencia de una tipificación de normas de uso de las TIC en los documentos de centro, para prevenir comportamientos, fomentar la responsabilidad y guiarse ante situaciones no deseadas.
 - Necesidad de competencias técnicas y dominio de las herramientas para descubrir todo su potencial y aplicarlo al aprendizaje.
 - Excesiva dependencia del trabajo digital y de las TIC en general si no se atienden también otros aspectos de la educación como presentaciones orales, escritura en papel, debates en clase, etc.

A raíz del análisis y reflexión sobre las diferentes limitaciones y desventajas señaladas por otros autores, referidas a la introducción del *Smartphone* en los procesos educativos, nosotros, al igual que el caso de los beneficios, hemos

generado un listado, diferenciando las dificultades que se producen cuando el docente pauta la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, y las que se generan cuando la persona, por iniciativa propia, utiliza el *Smartphone* como herramienta para su formación.

DIFICULTADES En los casos en los que el docente pauta la introducción del <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.
Supone un gran coste económico para la comunidad universitaria
Hace que la atención del alumnado disminuya
Interrumpe el desarrollo normal de las sesiones
Genera en el docente una sensación de pérdida de control
Pueden generarse desigualdades ya que no todos los alumnos poseen un <i>Smartphone</i>
DIFICULTADES En los casos en los que por iniciativa personal se utiliza el <i>Smartphone</i> como herramienta para la formación.
Genera dependencia
El exceso de información accesible dificulta la selección de la misma
Supone una pérdida de tiempo
El acceso a internet supone un gasto adicional
La pantalla de reducido tamaño dificulta la lectura de contenidos
Repercute negativamente en la expresión escrita

Tabla 11. Dificultades de la introducción del *Smartphone* en procesos formativos

Fuente: Elaboración propia

De nuevo, cabe destacar cómo las ventajas (comodidad para el acceso a la información, accesibilidad, aumento de la motivación, facilita la comunicación) priman sobre las dificultades que generan los *Smartphones* en los contextos educativos, y muchas de las limitaciones pueden suprimirse con una adecuada formación para docentes y discentes (hace que la atención del alumnado disminuya, genera en el docente una sensación de pérdida de control, el exceso de información accesible dificulta la selección de la misma), y con una adecuada dotación tecnológica por parte de la institución (genera desigualdades ya que no todos los alumnos poseen un *Smartphone*, el acceso a internet supone un gasto adicional). Por lo tanto, hay que aprovechar el potencial de estos dispositivos para realizar experiencias educativas bien fundamentadas que se enriquezcan de todo el potencial de los mismos. El gran abanico de posibilidades educativas que esta

tecnología ofrece se debe, fundamentalmente, a la proliferación de aplicaciones móviles educativas tal y como veremos seguidamente.

3.3.4. APLICACIONES PARA SMARTPHONES

El mercado de las aplicaciones para *Smartphones* y otros dispositivos móviles se encuentra en constante crecimiento debido a la demanda que se genera por parte de los usuarios, quienes desean tener en la palma de la mano diversas funciones para utilizar en labores cotidianas, en su entorno laboral, en su entorno educativo o bien para el entretenimiento (Mora, 2013).

Las aplicaciones móviles facilitan la flexibilidad y multiplicidad de las funciones de los dispositivos móviles, (Villalonga & Marta-Lozano, 2015):

El éxito de una app radica en la sencillez de la aplicación, la usabilidad y accesibilidad, sumado al diseño atractivo, la disponibilidad, la diversidad temática y la adaptabilidad a las necesidades del usuario. Desde el punto de vista educativo, a estas características hay que añadir aquellos aspectos que pueden ayudar tanto al profesorado como al alumnado a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. (p.140)

Son dos los factores que convierten a las aplicaciones en un servicio interesante según recogen Johnson, Adams y Cummins (2012) en el Informe Horizon. Por un lado, la gran variabilidad de APPs para cada interés y actividad, y por otro el bajo coste o la gratuidad de muchas de ellas. En este mismo informe se indica que para el 2016 se habrán descargado 44.000 millones de aplicaciones, o unas siete aplicaciones por persona en toda la población mundial, en la misma línea, la Fundación Telefónica (2014) destaca que en 2017 se llegará a los 200.000 millones de descargas de aplicaciones. En la figura 12, recogemos los datos aportados por la Fundación Telefónica (2013) sobre las descargas, usuarios y sistemas operativos de APPs en España, señalando que el sistema operativo con mayor acogida por parte de los españoles para las descargar de APPs es Android. El número de usuarios activos de aplicaciones en España está en aumento, y se

prevé que en el 2016 el 93% del total de las APPs descargadas en las principales plataformas móviles sean gratuitas.

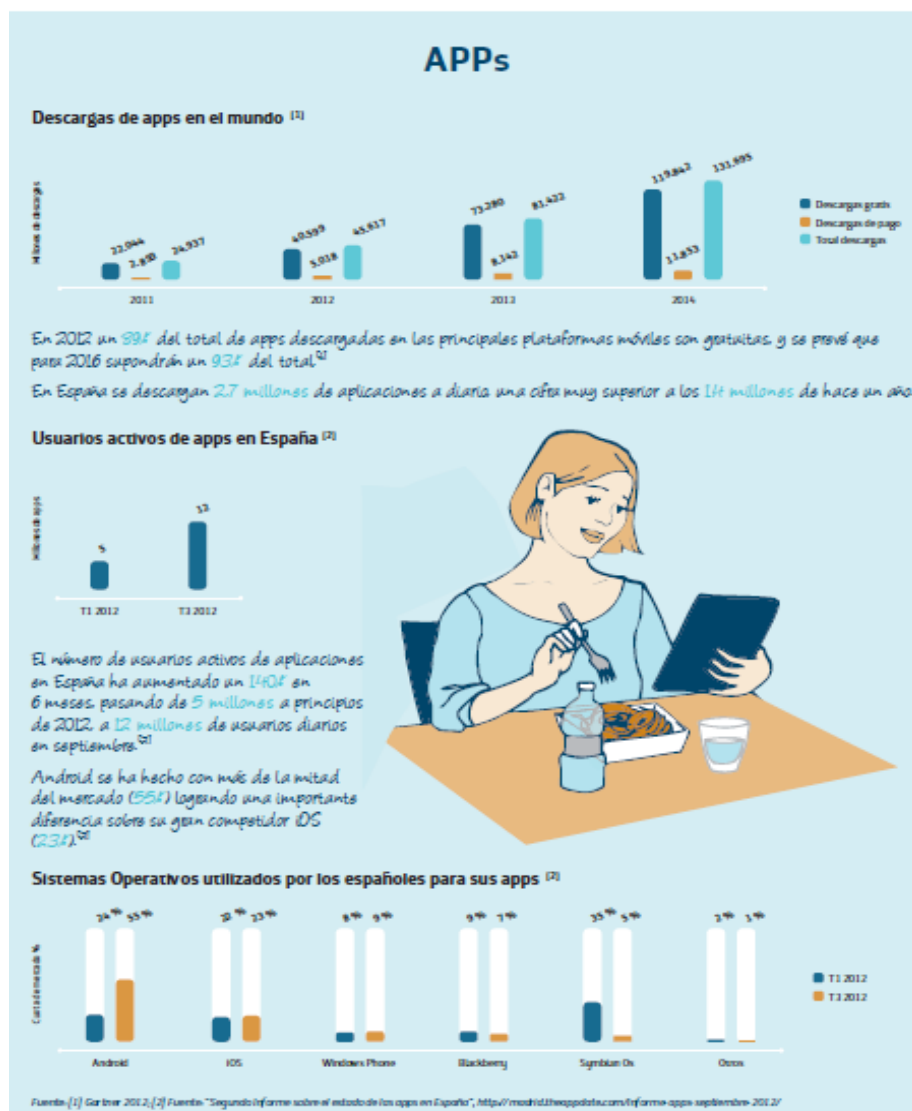


Figura 12. Descargas, usuarios y sistemas operativos de APPs en España

Fuente: Fundación Telefónica (2013: 53)

Por su parte, haciendo referencia a las aplicaciones didácticas, cabe incidir en el crecimiento notable que están experimentando en los países desarrollados, suministrando nuevos instrumentos para actividades educativas como la anotación, el cálculo, la composición y la creación de contenidos. Al aumentar el número de estudiantes que utilizan dispositivos móviles en contextos de educación formal, es de esperar que las aplicaciones pasen a ser una parte importante del ecosistema del aprendizaje móvil (UNESCO, 2013b).

Hay varias clasificaciones sobre las aplicaciones móviles según sus funciones. Una de ellas, aportada por Ramos, Herrera y Ramírez (2010) la recogemos en la figura 13.

Categoría	Aplicación	Servicio
Comunicación	Recepción de información Sistema de comunicación Respuesta y retroalimentación Intercambio de archivos Publicación (foros)	SMS y correo electrónico Mensajería instantánea SMS, correo electrónico Transferencia de archivos Navegador
Administración y organización	Administración personal Administración de tareas Realización de tareas/actividades	Calendario/directorio Lista de tareas Software de aplicación
Búsqueda y manejo de información	Referencias/información videos/audios	Navegador Reproductor de audio/vídeo
Datos	Recolección de datos	Portafolio electrónico Cámara y videocámara MMS
Juegos/simulaciones	Micro-mundos	Java/reproductor animaciones
Contextual	Exámenes Evaluaciones	Navegador

Figura 13. Clasificación de aplicaciones móviles según sus funciones

Fuente: Ramos, Herrera y Ramírez (2010: 203)

Esta clasificación presenta seis grandes categorías, en las que incluir las diferentes aplicaciones, como son: comunicación, administración y organización, búsqueda y manejo de información, datos, juegos y contextual. En la misma línea, nos parece oportuno recoger en la siguiente figura una de las clasificaciones más amplias que se han realizado hasta el momento, en la que Patten, Arnedillo y Tangney (2006) fusionan las aplicaciones desde el punto de vista funcional y pedagógico.

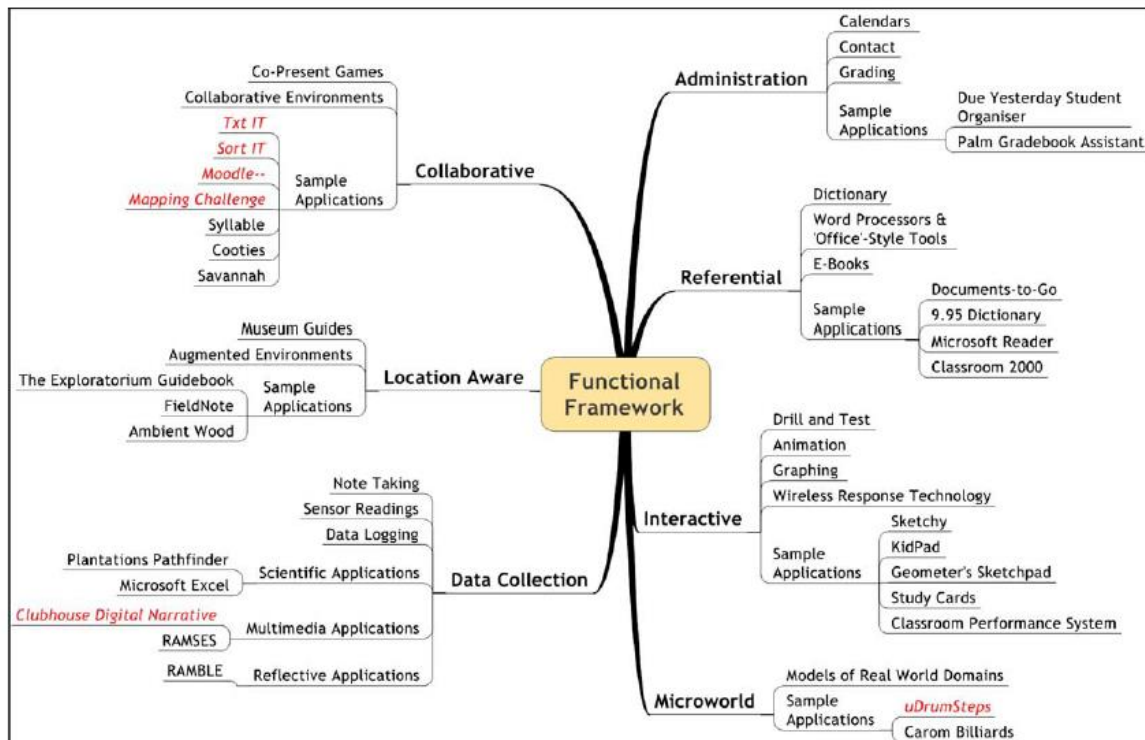


Figura 14. Clasificación de aplicaciones móviles desde el punto de vista funcional y pedagógico

Fuente: Patten, Arnedillo y Tangney (2006: 296)

Las categorías que establecen Patten, Arnedillo y Tangney (2006) para agrupar las diferentes aplicaciones son siete:

- Administrativas: Aplicaciones orientadas a aspectos de organización y logística.
- Referenciales: Aplicaciones encargadas de proveer información.
- Interactivas: Aplicaciones que proveen de interactividad y retroalimentación al alumnado.
- Micromundos: Aplicaciones que posibilitan que los alumnos creen su propio contexto comprobando y evaluando sus ideas.
- Colección de datos: Aplicaciones que, dependiendo del contexto, pueden tener diferentes perspectivas pedagógicas (científica, reflexiva y multimedia).
- Localización: Aplicaciones de geolocalización que trabajan con un conjunto de sensores en el medio ambiente. La información entregada al alumno está en función del lugar en el que éste se encuentre.

- Colaborativas: Aplicaciones que permiten la comunicación entre los alumnos para organizarse y trabajar juntos.

Una vez analizadas las diferentes categorizaciones presentadas, y teniendo en consideración algunas de sus aportaciones, aportamos otra clasificación sobre aplicaciones para *Smartphone* que pueden ser utilizadas por docentes y estudiantes en el contexto de Educación Superior, organizadas en torno a tres grandes categorías que a su vez presentan diferentes subcategorías tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla.

APLICACIONES PARA SMARTPHONE		
COMUNICACIÓN	Correo electrónico: Gmail, Hotmail, Unican, Yahoo u otras	
	Mensajería instantánea: WhatsApp, Line, Wechat u otras	
	Redes sociales: Facebook, Twitter, Qzone, LinkedIn u otras	
	Video llamadas: Skype, Hangouts, Fring, Tango u otras	
	Sms	
GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN	Gestión de archivos	Alojamiento de archivos en la nube: Dropbox, Mediafire, RapidShare, Youtube u otras
		Administrador de archivos en el Smartphone: File Explorer, ASTRO, Mis Archivos u otras
	Gestión del tiempo	Calendarios: aCalendar, Touch Calendar, CalenGoo, EasyCalendar u otras
		Agendas y diarios: Total agenda, Agenda personal única u otras
		Listado de tareas: Trello, Do it, Do it tomorrow, otras
	Gestión del aula: (pasar lista, listados de notas...): Teacher Kit, Teacher Tool, Power Teacher Mobile Plataformas educativas u otras	
	Gestión económica (acceso a cuentas corrientes, gestión contable): Tus gastos, PaYpal, Daily fiance, Bancos u otras	
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN	Idiomas (vocabulario, gramática, conversación, traductores): Busuu, Duolingo, Babbel, Traductor, Google Translate u otras	
	Diccionarios y enciclopedias: DRAE, WordReference, Enciclopedia u otras	
	Bases de datos bibliográficas: Scopus, Westlaw, PubMec u otras	
	Lectura, creación y modificación de contenidos	Documentos de texto: Adobe Reader, Microsoft Office, Documents by Readdle u otras
		Hojas de cálculo: Excel, Gnumeric u otros
		Imagen: ToonPaint, PhotoGrid, Photo2fun u otras
		Vídeo: Magisto, Cinemagram, Viddy u otras
	Audio: Documents by Readdle, Podcast, Recorder Pro Lite u otras.	

		Presentaciones: iCloud, Keynote, Prezzi u otras.
		Cálculo: MathPac, Calculus Tools, MyScript Calculator u otras
		Lectura: Aldiko, Moon+Readore u otras
		Plataformas de teleformación: Moodle, Blackboard u otras
		Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s que usted imparte
		Evaluación: Socrative, Flashcards u otras

Tabla 12. Clasificación de aplicaciones para *Smartphone*

Fuente: Elaboración propia

Las tres grandes categorías que hemos considerado fundamentales en nuestra investigación son:

- Aplicaciones para la comunicación entre compañeros.
- Aplicaciones para la gestión y organización personal y grupal.
- Aplicaciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Queda evidenciado cómo son múltiples las aplicaciones que pueden utilizarse tanto por docentes como por estudiantes, en el contexto universitario para su organización, comunicación o búsqueda de información. De igual modo, es fundamental tener en cuenta las aplicaciones susceptibles de integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación. El desarrollo de una formación específica, que dote a todos los agentes implicados en el proceso educativo universitario, de conocimientos, actitudes y habilidades precisas para obtener el máximo provecho de las posibilidades de los *Smartphones* en el contexto de la competencia mediática, permitirá optimizar las potencialidades de las herramientas y recursos tecnológicos, en este caso, las aplicaciones existentes.

3.4. RESUMEN

Los dispositivos móviles han cambiado radicalmente la vida de la gente en todos los ámbitos como por ejemplo el social, cultural y político, y a pesar de que la influencia en el contexto educativo no ha sido tan contundente como en otros, el aprendizaje móvil ya ha comenzado a tener una gran repercusión en Educación Superior.

Las nuevas generaciones de estudiantes piensan y aprenden de manera interactiva y utilizan dispositivos móviles cada vez más versátiles, como el *Smartphone*, para estar en continua comunicación y para acceder a contenidos y plataformas virtuales en cualquier momento y lugar. Por consiguiente, las universidades deben aprovechar esta realidad y emprender las transformaciones precisas que permitan introducir los dispositivos móviles en los procesos formativos.

El término más extendido actualmente, para referirnos a los estudios de investigación o a las prácticas educativas que relacionan la movilidad, el aprendizaje y los dispositivos móviles es Mobile Learning (ML), que hace referencia a una modalidad educativa mediada por cualquier tecnología móvil que permite realizar diferentes actividades con fines pedagógicos en cualquier lugar y a cualquier hora.

Hay muchas investigaciones y experiencias nacionales e internacionales, con resultados positivos (Brazuelo & Gallego, 2011; Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007; Hernández, 2009; ISEA, 2009; JISC infoNet, 2012; Marcos, Tamez & Lozano, 2009; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sevillano, 2013; UNESCO, 2013a), que avalan la introducción de dispositivos móviles en los contextos de Educación Superior. Entre los beneficios y posibilidades educativas de la introducción del ML en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación destacamos que: posibilita la movilidad del estudiante, mejora la comunicación e interacción, reduce barreras y personaliza el aprendizaje; pero también encontramos limitaciones y dificultades que deben ser tenidas en cuenta como: puede ser una distracción, falta de mecanismos de control y falta de preparación de los docentes para su adecuada introducción en las aulas. Sin embargo, a pesar de las limitaciones existentes, predominan los beneficios y potencialidades, por lo tanto, hay que planificar y emprender acciones para su introducción en el ámbito educativo.

Actualmente, no existe un marco teórico específico que dé explicación a la complejidad del aprendizaje por medio de las tecnologías móviles y pueda guiar, con consistencia, su aplicación y desarrollo en el campo educativo. No obstante, muchos autores han relacionado el ML con las diferentes teorías del aprendizaje existentes, demostrando que el aprendizaje móvil tiene un sinfín de posibilidades educativas que puedan adaptarse y ajustarse a diferentes metodologías, actividades y contextos.

Una gran variedad de dispositivos móviles pueden ser utilizados con finalidades educativas como son la *Tablet*, la *PDA* o el *iPod*. Desde nuestro punto de vista, y coincidiendo con otros autores (Cerezo, 2010; Cochrane & Bateman, 2010; Contreras, Herrera & Ramírez, 2009; Brazuelo & Cacheiro, 2010; Brazuelo & Gallego, 2011; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sevillano, 2013), uno de los dispositivos que mayores posibilidades ofrece para el Mobile Learning es el *Smartphone*, al configurarse como el dispositivo que mayor acogida está teniendo actualmente en el público de todo el mundo y cuya presencia crece a cada hora. De igual modo, el impacto de estos dispositivos en la sociedad española es incuestionable y ha producido múltiples cambios en el ámbito educativo gracias a la implementación del ML y a la gran proliferación de las aplicaciones didácticas que suministran nuevos instrumentos para actividades educativas como la anotación, el cálculo, la composición y la creación de contenidos.

En esta investigación, se han clasificado las aplicaciones para dispositivos móviles entorno a tres grandes categorías, como son las aplicaciones para la comunicación entre compañeros; aplicaciones para la gestión y organización personal y grupal; y aplicaciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación. Dentro de cada categoría hay una gran variedad de aplicaciones que pueden utilizarse en el contexto universitario. Muchas de ellas, ya están siendo utilizadas, pero para asegurar la eficacia, hay que planificar una formación específica que dote a todos los agentes implicados en el proceso educativo universitario, de los conocimientos, actitudes y habilidades precisas para sacar el máximo provecho de las posibilidades de los *Smartphones*.

Aun siendo conscientes de las múltiples posibilidades de la introducción del Smartphone en el contexto de Educación Superior, debemos tener en cuenta que cualquier dispositivo tecnológico no deja de ser una herramienta más al servicio de los objetivos pedagógicos y la finalidades educativas preestablecidas por el docente, es decir, ninguna herramienta debe convertirse en el centro en torno al cual gire la práctica educativa. Lo ideal es que los educadores se conviertan en facilitadores de aprendizaje y creen nuevas vías de enseñanza más personales, situadas y colaborativas, empleando todas las herramientas disponibles que lo faciliten.

CAPÍTULO 4

LA COMPETENCIA MEDIÁTICA. MÁS ALLÁ DEL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LA COMPETENCIA DIGITAL. NECESIDAD DE UNA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

CAPÍTULO 4

LA COMPETENCIA MEDIÁTICA. MÁS ALLÁ DEL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LA COMPETENCIA DIGITAL. NECESIDAD DE UNA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

“Uno de los principales retos a los que se enfrentan las sociedades contemporáneas es proyectar una mirada crítica sobre los procesos de consumo mediático”. J.I.

Aguaded

4.1. INTRODUCCIÓN

El sistema educativo que la Sociedad del Conocimiento necesita debe proporcionar una alfabetización universal, debe ser un sistema abierto y flexible para que todas las personas, con independencia de la edad y del nivel formativo previo, tengan cabida, y donde primen, no solo los conocimientos, sino también los procesos.

A partir de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior se comenzó a cuestionar y debatir el papel de las universidades en la sociedad, planteándose la posibilidad de que éstas se responsabilizaran de la capacitación de los ciudadanos frente a los cambios derivados de la globalización y el desarrollo tecnológico (Delors, 1996). Por lo tanto, se pedía a las instituciones de Educación Superior que realizaran los cambios y reformas pertinentes para formar a ciudadanos capaces de contribuir activamente a la sociedad y capaces de adaptarse

a los requerimientos actuales, es decir, ciudadanos con la capacidad de seguir aprendiendo a lo largo de su vida.

En respuesta a ello, en el proceso de Convergencia Europea se incorporaron las sugerencias del proyecto Tuning (González & Wagenaar, 2003) que planteaba una formación universitaria basada en competencias, haciendo una referencia explícita a la formación en competencias generales, que permitiera garantizar la empleabilidad de los nuevos profesionales.

En este sentido, los alumnos tendrán que aprender a organizar la información como recurso clave, detectar regularidades en la misma, y ser capaces de reconceptualizar, de forma creativa, el aluvión de informaciones que les llega a través de Internet y de los diferentes soportes y medios de comunicación, ya que hoy en día, el conocimiento no reside en un libro, en una base de datos o en un programa informático, ellos sólo contienen información. El conocimiento está incorporado en la persona, que lo transporta, crea, aumenta o mejora, aplica, enseña y transmite, y lo utiliza correcta o erróneamente. Por consiguiente, lo que debe caracterizar a una persona educada en la Sociedad del Conocimiento es la habilidad para comprender los diferentes conocimientos ya que, sin tal comprensión, los conocimientos por sí mismos serán estériles (González, 2008).

A lo largo de este capítulo tratamos de dar respuesta a interrogantes como: ¿En qué medida ha afectado el enfoque competencial en los contextos universitarios?; ¿Qué son las competencias?; ¿Por qué es importante la Competencia Mediática?; ¿Por qué, hoy en día, es fundamental una Alfabetización en Medios?

Para dar respuesta a estas y otras cuestiones, a continuación vamos a revisar cómo ha afectado en los contextos universitarios la introducción del enfoque competencial, destacando la importancia de la Competencia Mediática y diferenciándola del tratamiento de la información y Competencia Digital. Finalmente, recogemos la relevancia de la Alfabetización audiovisual en el contexto universitario.

4.2. LAS COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR

4.2.1. ORIGEN DEL CONCEPTO

El concepto de competencia empezó a ser utilizado como resultado de las investigaciones de McClelland (1973) en los años setenta. Para este autor, las competencias se orientaban a identificar las variables que permitieran explicar el desempeño de trabajo, llegando a determinar que para predecir el desempeño de una manera eficiente, era necesario estudiar a las personas directamente en el trabajo, comparando las características de los sujetos exitosos con las características de los sujetos promedio. En su estudio tomó como variable fundamental el desempeño en el puesto de trabajo de un grupo de personas consideradas de excelente desempeño, y tras un largo período se comprobó que realizar bien el trabajo está más ligado a características propias de la persona, a sus competencias, y no tanto a aspectos como los conocimientos y habilidades. Hasta ese momento, los criterios como los conocimientos o las habilidades se habían utilizado como factores clave para la selección del personal, pero a raíz de estos estudios, las competencias comenzaron a cobrar una importante relevancia.

A partir de los años ochenta, empezaron a realizarse investigaciones y estudios sobre las competencias de los directivos en el ámbito empresarial (Boyatzis, 1982; Chinchilla & García, 2001; Dulewicz, 1989). En estos estudios se determinaron diferentes tipos de competencias y diferentes listados de las mismas. Por lo tanto, la formación y evaluación basada en competencias no surge en el contexto educativo, sino que surge en el contexto laboral en la década de 1970 y, a raíz de todas las investigaciones que se desarrollaron en contextos empresariales comenzaron a considerar que algunas competencias se podrían adquirir de manera más efectiva en el ámbito académico. Esto fue determinante a la hora de diseñar los contenidos formativos de la educación universitaria, de tal modo que con la implementación del Proceso de Bolonia comenzó a plantearse la importancia de la adquisición de competencias en el contexto académico.

4.2.2. CONCEPTUALIZACIÓN

El término competencia proviene del latín *cum* y *petere* “capacidad para concurrir”, esto es, capacidad para poder seguir una trayectoria definida. Este concepto ha sido abordado por muchos autores y organismos. Seguidamente destacamos algunos de ellos por su relevancia e interés.

La primera definición seleccionada de Rychen y Salganik (2003) remarca la importancia de la adquisición de competencias a nivel individual y su repercusión en la sociedad:

Las competencias clave son competencias individuales que contribuyen a una vida exitosa y al buen funcionamiento de la sociedad, son relevantes en las diferentes esferas de la vida y son importantes para todos los individuos. (p. 54)

Posteriormente, el Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2005) aportan una definición en la que plasman la importancia de la educación para el desarrollo de las competencias y la necesidad del aprendizaje permanente:

Las competencias clave son aquéllas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo. Al término de la educación y la formación iniciales, los jóvenes deben haber desarrollado las competencias clave en la medida necesaria para prepararlos para la vida adulta y deben seguir desarrollándolas, manteniéndolas y poniéndolas al día en el contexto del aprendizaje permanente. (p. 15)

La conceptualización del término que realiza Coll (2007) nos parece interesante porque resalta la importancia de movilizar los conocimientos a contextos reales para ponerlos en práctica:

El concepto de competencia pone el acento en el hacer y en el saber hacer, es decir, en la movilización o aplicación del conocimiento, subrayando de este modo la importancia de la funcionalidad de los aprendizajes escolares. No basta con adquirir unos conocimientos, retenerlos y memorizarlos, ni siquiera con memorizarlos comprensivamente; además, hay que movilizarlos, hay que utilizarlos cuando la situación y las circunstancias lo requieran. (p. 20)

Finalmente, Zabala y Arnau (2007) reflejan la importancia de la adquisición de competencias para la resolución de problemas, y señalan los componentes necesarios para su adecuado desarrollo:

La competencia ha de identificar aquello que necesita cualquier persona para dar respuesta a los problemas con los que se enfrentará a lo largo de su vida. Supondrá una intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales. (p. 31)

Tras el análisis de diferentes definiciones sobre el concepto consideramos que el término competencia hace referencia a la capacidad para poner en práctica, de manera eficaz, los conocimientos, actitudes y habilidades que se han ido adquiriendo y desarrollando a lo largo del tiempo, tanto en contextos formales como informales, y que son necesarios para resolver situaciones concretas en circunstancias específicas, siendo fundamentales para el desarrollo tanto personal como social y profesional del individuo.

Teniendo en cuenta estas definiciones podemos apreciar la importancia de la formación en competencias por parte de las universidades, tanto a los estudiantes como a los docentes, para mejorar la calidad y la competitividad de los mismos, y para dar respuesta a las demandas de la sociedad actual.

La necesidad de una enseñanza orientada al desarrollo de competencias, tal y como destaca Escamilla (2008), está apoyada por razones sociales, psicológicas, epistemológicas y pedagógicas. Las razones sociales fundamentan la exigencia de un sistema educativo que permita la adaptación a los cambios para que la sociedad de la información sea una Sociedad del Conocimiento. Por su parte, desde una perspectiva psicológica, se precisa de un tratamiento educativo orientado al desarrollo del alumno como integración dinámica de las capacidades y conocimientos previos. En esta línea, las respuestas formativas se deben desarrollar en función de las necesidades y carencias en habilidades comunicativas, de relación y de estrategias de pensamiento para enfrentarse a diferentes objetos de conocimiento. De esta manera, la identificación de esos ámbitos de necesidad es vital para definir su propio ámbito epistemológico. Finalmente, la determinación de

respuestas desde una perspectiva pedagógica también fundamenta el valor del enfoque competencial. El principio de aprendizaje significativo encuentra sentido en la funcionalidad de la aplicación de los aprendizajes adquiridos en situaciones externas a las académicas.

Por otro lado, la construcción de conocimiento debe vincularse a situaciones problemáticas, en las que el alumnado busque información, estudie alternativas o experimente soluciones. Es decir, demostrar una competencia en algún ámbito de la vida conlleva resolver problemas con cierta complejidad, encadenando una serie de estrategias de manera coordinada (Gairín, 2007).

La globalización y la modernización están creando un mundo cada vez más interconectado y diverso por lo que para comprender y funcionar adecuadamente en este entorno, los individuos necesitan, entre otros, dominar las tecnologías cambiantes y comprender enormes cantidades de información disponible. También necesitan enfrentarse a desafíos colectivos como sociedad, tales como el balance entre el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental, y la prosperidad con la equidad social. En estos contextos, las competencias que los individuos precisan para alcanzar sus metas se han ido haciendo más complejas, requiriendo de un mayor dominio de ciertas destrezas definidas estrechamente (OCDE, 2005). En definitiva, la Sociedad del Conocimiento requiere de ciudadanos competentes formados eficazmente en las universidades del siglo XXI.

En el siguiente apartado vamos a profundizar en los tipos de competencias existentes y las clasificaciones que han ido aportando diferentes organismos y autores.

4.2.3. COMPETENCIAS: TIPOS Y CLASIFICACIONES

Las personas precisan de un amplio rango de competencias para poder enfrentar con éxito los diversos y complejos desafíos que presenta la Sociedad del Conocimiento. Desde que las competencias comenzaron a implementarse en los diversos contextos educativos, se han realizado diferentes clasificaciones y listados sobre las competencias que hoy en día son necesarias. A continuación vamos a

presentar algunas de esas clasificaciones y listados, pero no podemos perder de vista que todas ellas tienen un valor práctico muy limitado debido al entorno cambiante en el que vivimos cuyas demandas sociales van transformándose vertiginosamente.

En el año 2002 con el Proyecto Tuning (González & Wagenaar, 2003) ya se realizó una clasificación de las diferentes competencias necesarias en el contexto educativo clasificándolas como genéricas o transversales y específicas o profesionalizadoras.

Las **competencias genéricas** son las que identifican los elementos compartidos que pueden ser comunes a cualquier titulación, tales como la capacidad de aprender, de tomar decisiones, de diseñar proyectos, las destrezas administrativas, etc., que son comunes a todos o a la mayoría de las titulaciones. En una sociedad cambiante donde las demandas tienden a hallarse en constante reformulación, esas competencias y destrezas genéricas son de gran importancia e incluyen:

- Las *Competencias instrumentales*, manifestándose mediante:
 - Habilidades cognitivas o capacidades para entender y utilizar las ideas y pensamientos relacionados con las cuestiones que se abordan.
 - Capacidades metodológicas para manipular el medio: organización del tiempo y estrategias de aprendizaje, toma de decisiones y resolución de problemas, utilización de espacios.
 - Destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de medios técnicos, ordenadores, destrezas en la gestión de información.
 - Destrezas lingüísticas como la comunicación oral y escrita, o el conocimiento de un idioma, mostrando las competencias comunicativas: buena sinonimia y adjetivación, capacidad de verbalización y argumentación.
- Competencias *interpersonales*:

Comprenden tanto habilidades individuales relacionadas con la capacidad para expresar los propios sentimientos, las propias percepciones sobre un asunto, la capacidad de crítica y autocrítica, como las destrezas sociales relacionadas con las

habilidades interpersonales, o de trabajo en equipo, o la expresión de compromisos éticos o sociales. Tienden a favorecer los procesos de interacción social.

- *Competencias sistémicas:*

Están relacionadas con aquellas habilidades y capacidades de comprensión, sensibilidad y conocimiento, que permiten apreciar las relaciones y vinculaciones de las partes de un todo. Estas capacidades incluyen las destrezas para planificar cambios con el fin de mejorar los sistemas en su conjunto y diseñar otros nuevos. Requieren como base, la adquisición previa de capacidades instrumentales e interpersonales.

Las **competencias específicas** caracterizan el perfil profesional de cada titulación, es decir, varían de una profesión a otra. En el currículo de las diferentes titulaciones, constituyen las bases para el desarrollo eficaz y eficiente de los conocimientos, actitudes e intereses relativos al campo profesional de cada Grado.

Un documento elaborado posteriormente por la Comisión Europea (2004), recoge las competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. En dicho documento, el término competencia se refiere a una combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y a la inclusión de la disposición para aprender además del saber cómo. Una competencia clave es crucial para tres aspectos de la vida:

- Realización y desarrollo personal a lo largo de la vida (capital cultural): las competencias clave deben permitir a las personas perseguir objetivos personales en la vida, guiados por sus intereses personales, sus aspiraciones y el deseo de continuar aprendiendo a lo largo de la vida.
- Inclusión y una ciudadanía activa (capital social): las competencias clave deben permitir a todos una participación como ciudadanos activos en la sociedad.
- Aptitud para el empleo (capital humano): la capacidad de todas y cada una de las personas de obtener un puesto de trabajo decente en el mercado laboral.

Por lo tanto, las competencias clave representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todas las personas necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo. Éstas deberían haber sido desarrolladas para el final de la enseñanza o formación obligatoria, y deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje como parte de un aprendizaje a lo largo de la vida.

A continuación plasmamos las ocho competencias clave que establece la Comisión Europea (2004):

1. Comunicación en la lengua materna
2. Comunicación en una lengua extranjera
3. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- 4. Competencia digital**
5. Aprender a aprender
6. Competencias interpersonales y cívicas
7. Espíritu emprendedor
8. Expresión cultural

Un año más tarde que el documento realizado por la Comisión Europea, la OCDE (2005) realiza otra clasificación, y considera que las competencias clave involucran la movilización de destrezas prácticas y cognitivas, habilidades creativas y otros recursos psicosociales como actitudes, motivación y valores. Es decir, una competencia también es un factor importante en la contribución de las personas a cambiar o transformar el mundo, no sólo la forma en que le hacen frente y, así como las competencias se relacionan con las características principales y las demandas de la vida moderna, también están determinadas por la naturaleza de nuestras metas, como individuos y como sociedad.

La clasificación que se presenta en este documento es la siguiente:

- **Competencia Categoría 1: usar las herramientas de forma interactiva**
 - Uso interactivo del lenguaje, los símbolos y los textos
 - Uso interactivo del conocimiento y la información
 - **Uso interactivo de la tecnología**

- Competencia Categoría 2: interactuar en grupos heterogéneos
 - Relacionarse bien con otros
 - Cooperar y trabajar en equipo
 - Manejar y resolver conflictos
- Competencia Categoría 3: actuar de manera autónoma
 - Actuar dentro del contexto del gran panorama
 - Formar y conducir planes de vida y proyectos personales
 - Defender y asegurar derechos, intereses

En España, siguiendo las recomendaciones del Parlamento Europeo, a través de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y posteriormente con la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, se consideraron las competencias básicas como una meta educativa básica en la escolarización obligatoria. Las competencias básicas resultan necesarias en la sociedad actual, ya que permiten a los alumnos desarrollar los valores que sustentan la práctica de la ciudadanía democrática, la vida en común y la cohesión social, y estimulan en ellos el deseo de seguir aprendiendo y la capacidad de aprender por sí mismos. Por lo tanto, suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz.

En los documentos que se fueron realizan a partir de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación como el Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecieron las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, las ocho competencias que se contemplaron fueron:

1. Competencia en comunicación lingüística
2. Competencia matemática
3. Competencia en el conocimiento y en la interacción con el mundo físico
- 4. Tratamiento de la información y Competencia Digital**
5. Competencia social y ciudadana
6. Competencia cultural y artística
7. Competencia para aprender a aprender

8. Autonomía e iniciativa personal

Posteriormente, a raíz de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria establece siete competencias básicas:

1. Comunicación lingüística.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- 3. Competencia Digital.**
4. Aprender a aprender.
5. Competencias sociales y cívicas.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7. Conciencia y expresiones culturales.

El documento presentado por la OCDE (2010), “Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE” nos parece una aportación muy adecuada para cerrar este apartado porque presenta un marco teórico que conceptualiza cualquier competencia, atendiendo a tres dimensiones y, por otra parte, refleja el papel fundamental de las TIC en la sociedad actual:

- Dimensión de la información:

La explosión informativa desencadenada por las TIC requiere nuevas habilidades de acceso, evaluación y organización de la información en entornos digitales. Al mismo tiempo, en aquellas sociedades donde el conocimiento tiene un papel central, no es suficiente con ser capaz de procesar y organizar la información, además es preciso modelarla y transformarla para crear nuevo conocimiento o para usarlo como fuente de nuevas ideas.

De acuerdo con los procesos de información y conocimiento, esta dimensión incluye dos divisiones:

- Información como fuente: búsqueda, selección, evaluación y organización de la información.

- Información como producto: la reestructuración y modelaje de la información y el desarrollo de ideas propias (conocimiento).
- Dimensión de la comunicación:

La comunicación juega un papel importante para preparar a los estudiantes no sólo como aprendices para toda la vida, sino también como miembros de una comunidad con sentido de la responsabilidad hacia los otros. Los jóvenes necesitan tener la capacidad de comunicar, intercambiar, criticar y presentar información e ideas, incluido el uso de aplicaciones TIC que favorece la participación y contribución positiva a la cultura digital.

Las aplicaciones TIC fortalecen y aumentan las posibilidades de comunicación, así como las habilidades de coordinación y colaboración entre iguales.

Esta dimensión posee a su vez, otras dos subdimensiones:

- La comunicación efectiva:

Una vez que se han completado los primeros pasos del trabajo con información y comunicación, compartir y transmitir los resultados de la información es muy importante para el impacto del trabajo en sí. La Alfabetización en Medios, el pensamiento crítico y la comunicación son habilidades que pertenecen a esta división.

- Colaboración e interacción virtual:

Las TIC suministran herramientas para el trabajo colaborativo entre iguales dentro y fuera de la escuela. Hoy en día, la participación en la cultura digital depende de la capacidad para interaccionar dentro de grupos de amigos virtuales o grupos que comparten un mismo interés, donde diariamente los jóvenes son capaces de usar aplicaciones con soltura. La colaboración o el trabajo en equipo, y la flexibilidad y adaptabilidad, son ejemplos de habilidades que pertenecen a dicha categoría.

- Dimensión ética e impacto social:

La globalización, la multiculturalidad y el auge de las TIC traen consigo desafíos éticos. Por consiguiente, las habilidades y competencias relacionadas con la ética y el impacto social, también son importantes para los trabajadores y los ciudadanos del siglo XXI.

Como las dimensiones anteriores, ésta también se divide en dos subdimensiones éticas:

- Responsabilidad social:

La responsabilidad social implica que las acciones de los individuos puedan tener impacto sobre la sociedad en su conjunto, en un sentido positivo y en un sentido negativo. Con relación a las TIC, esto se refiere a la habilidad de aplicar criterios para su uso responsable tanto a nivel personal como a nivel social, reconociendo los riesgos potenciales así como el uso de las normas de comportamiento que promueven un intercambio social adecuado a través de la web. Pensamiento crítico, responsabilidad y toma de decisiones son habilidades de esta subdivisión.

- Impacto social:

Esta dimensión atañe al desarrollo de una conciencia sobre los retos de la nueva era digital. Por ejemplo, existe un consenso acerca de la reflexión que los jóvenes deberían hacer sobre el gran impacto de las TIC en la vida social, considerando las implicaciones sociales, económicas y culturales para el individuo y la sociedad. Estas habilidades y competencias se denominan por lo general ciudadanía digital. El impacto de las acciones de los jóvenes en el medio ambiente también requiere reflexión, y las habilidades y competencias relacionadas con ello pertenecen a esta subdivisión.

En este apartado hemos desarrollado algunas de las clasificaciones realizadas sobre las competencias, constatando la relevancia del dominio de las TIC en el s. XXI para la ciudadanía. A continuación, vamos a profundizar en la

repercusión que ha tenido la introducción del enfoque competencial en la Educación Superior.

4.2.4. REPERCUSIONES DEL ENFOQUE COMPETENCIAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Son muchos los cambios que ha tenido que realizar la universidad para adaptarse a las demandas y circunstancias actuales. Tal y como indican (De Juanas & Beltrán, 2014; González, 2007; Tiana, 2013), entre otros, el modelo pedagógico en el EEES enfatiza un modelo de formación centrado en el trabajo y aprendizaje del estudiante, mediante el desarrollo de competencias generales y específicas, que posibiliten un aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida y una adaptación a la variedad y pluralidad cultural de nuestro contexto. El informe Dearnig (1997) ya recogió esta idea que fue concretándose mejor en informes posteriores resultantes del Proyecto Tuning (González & Wagennar, 2003; 2006).

En este contexto, el alumno es el principal protagonista del nuevo escenario de educación, que se basa en el aprendizaje, en oposición a la educación tradicional basada en la enseñanza del profesor. Es por esto, por lo que el papel que debe jugar el estudiante debe ser participativo y activo dentro del proceso de su formación (Espinosa, Jiménez, Olabe & Basogain, 2006).

Las universidades deben favorecer que los estudiantes obtengan y desarrollen una serie de competencias genéricas y específicas que les permitan desenvolverse en su profesión pero, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación sea realmente enriquecedor y logre formar a un alumnado competente, se requiere de la intervención de los alumnos en el aula para estimular su pensamiento y creatividad. En este sentido es fundamental la competencia de aprender a aprender que según Martín y Moreno (2009) precisa de tres elementos fundamentales como son: los cognitivos, que hacen referencia al manejo de habilidades básicas que permiten obtener y procesar nuevos conocimientos; los afectivos, decisivos para crear una situación propicia para aprender a aprender; y los sociales, porque aprender es una tarea colectiva, es un proceso de aprendizaje activo a través de la guía y el apoyo de los otros más competentes en algún ámbito.

Esta nueva forma de entender el conocimiento requiere que el alumnado adopte una perspectiva en la que sean ellos los constructores de su propio conocimiento y, en lo posible, participen de los procesos mediante los que se construye o produce el conocimiento en nuestra sociedad.

Es necesaria una diversificación de los tiempos y espacios de aprendizaje coherente con el incremento de la demanda social de formación. Para este fin, es importante desarrollar más itinerarios formativos, diversificar las metodologías de enseñanza y aprendizaje y, como destaca Tiana (2013), es fundamental la aplicación sistemática de las TIC en el espacio educativo.

En definitiva, es imprescindible la autonomía del estudiante, y para conseguir dicha autonomía, hay que reunir varias condiciones que se resumen en las siguientes: disponer de información adecuada, posibilidad de ensayar y corregir errores, y acceder a referentes de apoyo (Rué, 2007).

Como vemos, las nuevas tendencias en Educación Superior ponen la lupa en el estudiante, sin embargo también hay que tener en cuenta los cambios que está suponiendo en la tarea docente ya que como destacan Argos, Ezquerra, Osoro, Salvador y Castro (2013) el proceso de implementación del Espacio Europeo de Educación Superior ha sido una magnífica oportunidad para que las instituciones de Educación Superior y su profesorado se replanteen sus estilos docentes, lo que exige un cambio de actitud y de mentalidad para superar la resistencia al cambio metodológico y mejorar su formación didáctica, incrementando también el grado de colaboración con otros compañeros. En este sentido, los estudiantes consideran que la docencia no debería basarse tanto en el método expositivo, incluso cuando éste se agilice con presentaciones, sino que debería apoyarse más en esquemas y organizadores previos durante la explicación (Salvador, Argos, Ezquerra, Osoro & Argos, 2011). En esta línea, tal y como señalan García, Guerra y González (2010), la mejora de la docencia universitaria implica tomar en consideración un ajuste de la labor del docente en cuanto a la programación de las asignaturas, la eficaz utilización de los recursos didácticos adecuados y la consideración de la motivación del estudiante como factor determinante del éxito del aprendizaje y de la mejora en el rendimiento.

Una de las nuevas demandas del EEES es la tutela de los estudiantes que, aunque de alguna manera la docencia siempre ha supuesto un acompañamiento al alumno, ahora se trata de una tarea explícita, planificada e insertada en un plan de acción tutorial del centro al que se pertenece. En general, la acción tutorial se ha potenciado, tanto la individual como la grupal, y se ha producido una cierta “desestacionalización” a la hora de acudir a ellas, es decir, ahora los alumnos acuden más frecuentemente a lo largo del curso (Osoro, Argos, Salvador, Ezquerro & Castro, 2011).

Debemos aprovechar los cambios que se están sucediendo para emprender nuevos retos docentes y la universidad debe afrontar una reflexión profunda sobre qué se entiende por docencia de calidad, sobre qué y cómo hay que impulsar la innovación docente y, en definitiva, sobre qué es lo que realmente necesita aprender el estudiante y qué tiene que suceder para que aprenda y aprenda bien (Parcerisa, 2010).

Una síntesis presentada por Beltrán y Pérez en De-Juanas y Beltrán (2014) agrupan las diferentes competencias para la docencia universitaria en cuatro funciones:

- Facilitador de aprendizajes: atiende a la *competencia académica*, al dominio de la materia y a los principios de diseño e intervención del aprendizaje. El criterio del conocimiento de lo que se enseña, por sí solo no es garantía de éxito en la docencia pero junto con las habilidades que permiten construir aprendizajes constituye una condición para una enseñanza eficaz.
- Mediador de aprendizajes: se refiere a la *competencia pedagógica*, al desarrollo del intelecto y del pensamiento crítico. Se asocia a la formación en valores y requiere de una capacidad didáctica general que permita el desarrollo de competencias y valores en los alumnos.
- Mentor: hace alusión a la *personalidad del profesor*. Comprende su capacidad como mentor, su optimismo, entusiasmo y liderazgo pedagógico. En este sentido, la comunicación e interacción con los alumnos constituye la máxima expresión de la personalidad del docente.

- Experto en el conocimiento pedagógico y contenidos: la *eficiencia personal* a partir de la cual el profesorado permite a los alumnos solucionar problemas de manera creativa asumiendo el rol de experto. Dentro de esta perspectiva, se recoge la profesionalidad del docente como compromiso hacía su área de investigación y hacía su desempeño pedagógico. Así pues, la implicación con la organización educativa, con otros docentes y con su desarrollo profesional, constituyen elementos a tener en consideración.

A pesar de que las competencias docentes son fundamentales, nos encontramos con una realidad universitaria que exige a su profesorado, además de estas competencias, demostrar una labor investigadora, y en ocasiones gestora (Cebrián, 2003):

Si partimos de un profesorado con escasa formación pedagógica y ahora se requieren nuevos modelos docentes, nos surge de inmediato la pregunta de si los profesores están preparados para estos cambios de enseñanza centrados en el alumno con o sin tecnologías. No es suficiente ser un buen especialista en contenidos; es necesario ser profesor y ayudar a los estudiantes a construir el conocimiento en una sociedad de la información, y de ahí la necesidad de conocer el modo de llevarlo a cabo y de quién nos puede ayudar. (p. 15)

Otro motivo fundamental, por el que las universidades necesitan profesores y estudiantes competentes es que los sistemas de enseñanza superior se enfrentan al reto de aumentar su flexibilidad generando nuevos programas que se adapten a la evolución de las necesidades económicas y sociales. Estos cometidos requieren la creación de iniciativas conjuntas que permitan forjar relaciones más estrechas con el mundo laboral y ayuden a salvar el desfase entre la oferta y la demanda en lo tocante a las competencias de alto nivel.

La importancia de adoptar un conjunto de acciones específicas para garantizar que la educación universitaria y la investigación desempeñen una función estratégica en la creación y el intercambio de conocimientos, con miras a construir un futuro más sostenible, integrador y orientado al desarrollo fue destacado por la UNESCO (2009) en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior que también

expresó una serie de dinámicas para conseguir los objetivos propuestos entre las que se encuentra el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

4.3. LA COMPETENCIA MEDIÁTICA: MÁS ALLÁ DEL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LA COMPETENCIA DIGITAL

4.3.1. EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LA COMPETENCIA DIGITAL

Muchos documentos institucionales y muchos autores han conceptualizado el término de “Competencia Digital”. En algunos casos, ha sido denominado de diferentes formas, tal y como veremos a continuación, pero en cualquier caso, el denominador común de todos estos conceptos es la importancia otorgada a las TIC para el desarrollo de dicha competencia.

Como vimos anteriormente, la cuarta competencia que establece Comisión Europea (2004), es la **Competencia Digital** definida como:

La competencia digital implica el uso confiado y crítico de los medios electrónicos para el trabajo, ocio y comunicación. Estas competencias están relacionadas con el pensamiento lógico y crítico, con destrezas para el manejo de información de alto nivel, y con el desarrollo eficaz de las destrezas comunicativas. En el nivel más básico, las destrezas de TIC comprenden el uso de tecnologías multimedia para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en foros a través de Internet. (p. 9)

En relación con la clasificación que presenta la OCDE (2005) debemos hacer especial mención a la **Categoría 1: usar las herramientas de forma interactiva** entendida como saber responder a las demandas sociales y profesionales que la economía global y la sociedad de la información requieren. Por lo tanto, dominar las herramientas socioculturales para interactuar con conocimientos, tales como el lenguaje, la información y el conocimiento; al mismo tiempo que las herramientas físicas, tales como las computadoras. Más concretamente, el tercer apartado incluido dentro de esta categoría, **uso interactivo de la tecnología**, se relaciona directamente con nuestra investigación y es entendido como (OCDE, 2005):

El uso interactivo de la tecnología requiere de un conocimiento de nuevas formas en que los individuos pueden usar la tecnología en su vida diaria. La tecnología de la información y la comunicación tiene el potencial de transformar la forma en que las personas trabajan juntas (reduciendo la importancia de la ubicación), acceden a la información (poniendo a disposición vastos montos de fuentes de información) e interactúan con otros (facilitando relaciones y redes de personas de todo el mundo de forma regular). Para aprovechar dicho potencial, los individuos necesitarán ir más allá de las destrezas técnicas básicas necesarias para simplemente usar el Internet, enviar correos electrónicos y cosas similares. Al igual que con otras herramientas, la tecnología puede ser utilizada de forma interactiva si los usuarios comprenden su naturaleza y reflexionan sobre su potencial. Más importante aún, los individuos necesitan relacionar las posibilidades que yacen en las herramientas tecnológicas con sus propias circunstancias y metas. Un primer paso es que los individuos incorporen la tecnología a sus prácticas comunes, lo cual produce cierta familiaridad con la tecnología, que permite expandir su uso. (p. 11)

En España, la cuarta competencia recogida en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se denomina **El tratamiento de la Información y Competencia Digital**, que posteriormente, con la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa pasó a nombrarse como **Competencia Digital**. En ambos casos, dicha competencia alude a la disposición de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse. Requiere el dominio de lenguajes específicos básicos y de sus pautas de decodificación y transferencia, así como aplicar en distintas situaciones y contextos el conocimiento de los diferentes tipos de información, sus fuentes, sus posibilidades y su localización, así como los lenguajes y soportes más frecuentes en los que ésta suele expresarse.

En definitiva, la Competencia Digital comporta hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente. Al mismo tiempo, posibilita evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e

innovaciones tecnológicas a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para acometer tareas u objetivos específicos.

A demás de las definiciones aportadas por documentos institucionales, para profundizar aún más en el concepto, nos parece oportuno destacar algunas de las definiciones que han desarrollado diferentes autores.

El término de **Competencia en Comunicación Audiovisual** nos resulta muy interesante al aludir a la capacidad reflexiva, interpretativa y crítica del sujeto en su interacción con los medios, es decir, se trata de un concepto más amplio que los anteriores al refiere a los medios de comunicación en su totalidad, no exclusivamente digitales (Ferrés, 2007):

El desarrollo eficaz de estas destrezas comunicativas supone en el individuo una imprescindible competencia en comunicación audiovisual, que entendemos como la capacidad de un individuo para interpretar y analizar desde la reflexión crítica las imágenes y los mensajes audiovisuales y para expresarse con una mínima corrección en el ámbito comunicativo. Esta competencia está relacionada con el conocimiento de los medios de comunicación y con el uso básico de las tecnologías multimedia necesarias para producirla. (p. 102)

Posteriormente, Lion (2012), vuelve a hacer alusión al concepto de Competencia Digital tal y como recogemos:

Las competencias digitales implican usos de los nuevos medios digitales no solo para informarse, sino también para crear mensajes propios y expresarse, y para compartir con los demás los resultados. Lo cual incluye usar herramientas tecnológicas (tanto hardware como software), aprender por sí mismos (con las ayudas necesarias) y utilizar diversos códigos y registros para elaborar mensajes. (p. 18)

Pero, es la definición de Ferrari, que al igual que la de Ferrés, resalta la importancia de una intervención reflexiva y crítica sobre los medios, añadiendo también como aspectos fundamentales, la creatividad, flexibilidad, autonomía y ética (Ferrari, 2012):

La competencia digital es el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, y estrategias que se requieren cuando se utiliza las TIC y los medios digitales para realizar tareas; resolver problemas; comunicar; gestionar la información; colaborar; crear y compartir contenidos; y construir conocimiento apropiado, con eficacia, eficiencia, de manera crítica, creativa, autónoma, flexible, ética y reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje y la socialización. (p. 30)

A través de este recorrido conceptual, hemos observado como en todas y cada una de las definiciones el papel de las TIC es fundamental. Nosotros, nos sentimos más cómodos empleando el concepto de Competencia Mediática, que presenta algunos matices diferenciadores con respecto a los otros términos abordados como vamos a explicar en el siguiente apartado.

4.3.2. LA COMPETENCIA MEDIÁTICA

El concepto de Competencia Digital está referido exclusivamente a los medios digitales (ordenadores e internet), sin considerar los otros medios disponibles a nuestro alcance como son: televisión, cine, prensa, revistas o radio, entre otros (Pérez-Tornero, 2004).

La Competencia Audiovisual está íntimamente relacionada con la Competencia Mediática, de modo que pueden incluso identificarse ambas categorías en un entorno en el que es fundamental el conocimiento de los medios de comunicación y de las tecnologías multimedia. Así, hablamos de comunicación audiovisual en el sentido de comunicación mediática, para referirnos a todas aquellas producciones que se expresan mediante la imagen y/o el sonido en cualquier clase de soporte y de medio, desde los tradicionales hasta los más recientes (González, Sedeño & Gonzálvez, 2012).

Por lo tanto, es necesario combinar y relacionar las competencias digitales con la alfabetización clásica: lectura y escritura; para adaptarnos a las demandas sociales y transformaciones culturales. En este sentido, Aguaded (2012) señala la importancia de la Competencia Mediática que combina seis dimensiones básicas:

La competencia mediática comporta el conocimiento y manejo tanto de conceptos como de procedimientos y actitudes relacionados con las seis dimensiones básicas: lenguajes, tecnologías, procesos de producción y distribución, procesos de percepción e interacción, ideología y valores, y aspectos estéticos. (p. 4)

En la misma línea Ferrés y Piscitelli (2012) indican que las dimensiones que componen la Competencia Mediática, a su vez ofrecen una serie de indicadores:

La competencia mediática comporta el dominio de conocimientos, destrezas y actitudes relacionados con seis dimensiones básicas, de las que se ofrecen los indicadores principales. Estos indicadores tienen que ver, según los casos, con el ámbito de participación como personas que reciben mensajes e interaccionan con ellos (ámbito del análisis) y como personas que producen mensajes (ámbito de la expresión). (p. 79)

- **Dimensiones e indicadores de la Competencia Mediática**

El concepto de Competencia Mediática ha sido articulado en torno a las dimensiones e indicadores aportados por Ferrés y Pisticelli (2012), relacionando los indicadores con dos ámbitos de participación diferentes pero complementarios: ámbito de análisis, es decir, como personas que reciben mensajes e interaccionan con ellos; y el ámbito de la expresión, como personas que producen mensajes.

En la figura que se presenta a continuación se pueden apreciar, globalmente, las dimensiones y los ámbitos de participación a los que se refieren los autores.

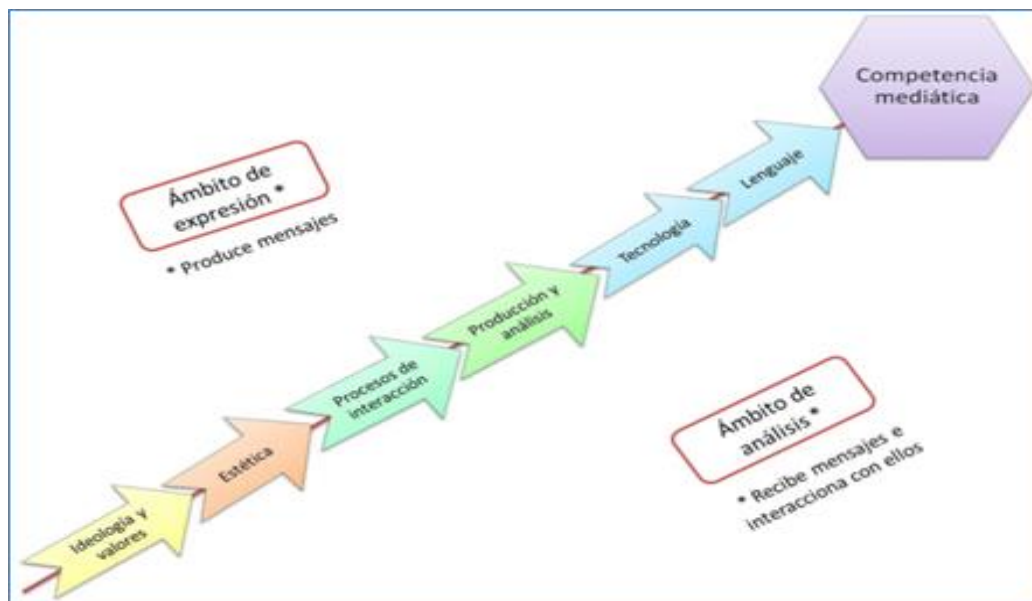


Figura 15. Dimensiones, indicadores y ámbitos para la Competencia Mediática

Fuente: García, Duarte y Guerra, (2014: 84)

Por lo tanto, las dimensiones e indicadores propuestos por Ferrés y Piscitelli (2012) son:

- **Lenguajes:**

- **Ámbito del análisis**

- Capacidad de interpretar y de valorar los diversos códigos de representación y la función que cumplen en un mensaje.
- Capacidad de analizar y de valorar los mensajes desde la perspectiva del significado y del sentido, de las estructuras narrativas y de las convenciones de género y de formato.
- Capacidad de comprender el flujo de historias y de informaciones procedentes de múltiples medios, soportes, plataformas y modos de expresión.
- Capacidad de establecer relaciones entre textos –intertextualidad–, códigos y medios, elaborando conocimientos abiertos, sistematizados e interrelacionados.

- **Ámbito de la expresión**
 - Capacidad de expresarse mediante una amplia gama de sistemas de representación y de significación.
 - Capacidad de elegir entre distintos sistemas de representación y distintos estilos en función de la situación comunicativa, del tipo de contenido que hay que transmitir y del tipo de interlocutor.
 - Capacidad de modificar productos existentes, confiriéndoles un nuevo sentido y valor.
- **La tecnología**
 - **Ámbito del análisis**
 - Comprensión del papel que desempeñan en la sociedad las tecnologías de la información y de la comunicación y de sus posibles efectos.
 - Habilidad para interactuar de manera significativa con medios que permiten expandir las capacidades mentales.
 - Capacidad de manejo de las innovaciones tecnológicas que hacen posible una comunicación multimodal y multimedial.
 - Capacidad de desenvolverse con eficacia en entornos hipermediales, transmediáticos y multimodales.
 - **Ámbito de la expresión**
 - Capacidad de manejar con corrección herramientas comunicativas en un entorno multimedial y multimodal.
 - Capacidad de adecuar las herramientas tecnológicas a los objetivos comunicativos que se persiguen.
 - Capacidad de elaborar y de manipular imágenes y sonidos desde la conciencia de cómo se construyen las representaciones de la realidad.

- **Procesos de interacción**

- **Ámbito del análisis**

- Capacidad de selección, de revisión y de autoevaluación de la propia dieta mediática, en función de unos criterios conscientes y razonables.
- Capacidad de dilucidar por qué gustan unos medios, unos productos o unos contenidos, por qué tienen éxito, individual o colectivamente: qué necesidades y deseos satisfacen en lo sensorial, en lo emotivo, en lo cognitivo, en lo estético, en lo cultural, etc.
- Capacidad de valorar los efectos cognitivos de las emociones: tomar conciencia de las ideas y valores que se asocian con personajes, acciones y situaciones que generan, según los casos, emociones positivas y negativas.
- Capacidad de discernir y de gestionar las disociaciones que se producen a veces entre sensación y opinión, entre emotividad y racionalidad.
- Conocimiento de la importancia del contexto en los procesos de interacción.
- Conocimientos básicos sobre el concepto de audiencia, sobre los estudios de audiencia, su utilidad y sus límites.
- Capacidad de apreciar los mensajes provenientes de otras culturas para el diálogo intercultural en un período de medios transfronterizos.
- Capacidad de gestionar el ocio mediático convirtiéndolo en oportunidad para el aprendizaje.

- **Ámbito de la expresión**

- Actitud activa en la interacción con las pantallas, entendidas como oportunidad para construir una ciudadanía más plena, un desarrollo integral, para transformarse y para transformar el entorno.
- Capacidad de llevar a cabo un trabajo colaborativo mediante la conectividad y la creación de plataformas que facilitan las redes sociales.

- Capacidad de interaccionar con personas y con colectivos diversos en entornos cada vez más plurales y multiculturales.
- Conocimiento de las posibilidades legales de reclamación ante el incumplimiento de las normas vigentes en materia audiovisual, y actitud responsable ante estas situaciones.
- **Procesos de producción y difusión**
 - **Ámbito del análisis**
 - Conocimiento de las diferencias básicas entre las producciones individuales y las colectivas, entre las populares y las corporativas, y, en el ámbito de estas últimas, si es el caso, entre las elaboradas por instancias de titularidad pública y privada.
 - Conocimiento de los factores que convierten las producciones corporativas en mensajes sometidos a los condicionamientos socioeconómicos de toda industria.
 - Conocimientos básicos sobre los sistemas de producción, las técnicas de programación y los mecanismos de difusión.
 - Conocimiento de los códigos de regulación y de autorregulación que amparan, protegen y exigen a los distintos actores sociales, y de los colectivos y asociaciones que velan por su cumplimiento, y actitud activa y responsable ante ellos.
 - **Ámbito de la expresión**
 - Conocimiento de las fases de los procesos de producción y de la infraestructura necesaria para producciones de carácter personal, grupal o corporativo.
 - Capacidad de trabajar, de manera colaborativa, en la elaboración de productos multimedia o multimodales.

- Capacidad de seleccionar mensajes significativos, apropiarse de ellos y transformarlos para producir nuevos significados.
- Capacidad de compartir y diseminar información, a través de los medios tradicionales y de las redes sociales, incrementando la visibilidad de los mensajes, en interacción con comunidades cada vez más amplias.
- Capacidad de manejar la propia identidad online/offline y actitud responsable ante el control de datos privados, propios o ajenos.
- Capacidad de gestionar el concepto de autoría, individual o colectiva, actitud responsable ante los derechos de propiedad intelectual y habilidad para aprovecharse de recursos como los «creative commons».
- Capacidad de generar redes de colaboración y de retroalimentarlas, y actitud comprometida ante ellas.
- **Ideología y valores**
 - **Ámbito del análisis**
 - Capacidad de descubrir la manera en que las representaciones mediáticas estructuran nuestra percepción de la realidad, a menudo mediante comunicaciones inadvertidas.
 - Capacidad de evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, extrayendo conclusiones críticas tanto de lo que se dice como de lo que se omite.
 - Habilidad para buscar, organizar, contrastar, priorizar y sintetizar informaciones procedentes de distintos sistemas y de diferentes entornos.
 - Capacidad de detectar las intenciones o intereses que subyacen tanto en las producciones corporativas como en las populares, así como su ideología y valores, explícitos o latentes, adoptando una actitud crítica ante ellos.
 - Actitud ética a la hora de descargar productos útiles para la consulta, la documentación o el visionado de entretenimiento.

- Capacidad de analizar las identidades virtuales individuales y colectivas, y de detectar los estereotipos, sobre todo en cuanto a género, raza, etnia, clase social, religión, cultura, discapacidades, etc., analizando sus causas y consecuencias.
- Capacidad de analizar críticamente los efectos de creación de opinión y de homogeneización cultural que ejercen los medios.
- Capacidad de reconocer los procesos de identificación emocional con los personajes y las situaciones de las historias como potencial mecanismo de manipulación o como oportunidad para conocernos mejor a nosotros mismos y para abrirnos a otras experiencias.
- Capacidad de gestionar las propias emociones en la interacción con las pantallas, en función de la ideología y de los valores que se transmiten en ellas.

- **Ámbito de la expresión**

- Capacidad de aprovechar las nuevas herramientas comunicativas para transmitir valores y para contribuir a la mejora del entorno, desde una actitud de compromiso social y cultural.
- Capacidad de elaborar productos y de modificar los existentes para cuestionar valores o estereotipos presentes en algunas producciones mediáticas.
- Capacidad de aprovechar las herramientas del nuevo entorno comunicativo para comprometerse como ciudadanos y ciudadanas de manera responsable en la cultura y en la sociedad.

- **Estética**

- **Ámbito del análisis**

- Capacidad de extraer placer de los aspectos formales, es decir, no solo de lo que se comunica sino también de la manera cómo se comunica.
 - Sensibilidad para reconocer una producción mediática que no se adecue a unas exigencias mínimas de calidad estética.
 - Capacidad de relacionar las producciones mediáticas con otras manifestaciones artísticas, detectando influencias mutuas.
 - Capacidad de identificar las categorías estéticas básicas, como la innovación formal y temática, la originalidad, el estilo, las escuelas y tendencias.

- **Ámbito de la expresión**

- Capacidad de producir mensajes elementales que sean comprensibles y que contribuyan a incrementar los niveles personales o colectivos de creatividad originalidad y sensibilidad.
 - Capacidad de apropiarse y de transformar producciones artísticas, potenciando la creatividad, la innovación, la experimentación y la sensibilidad estética.

Paralelamente, Pérez y Delgado (2012) realizaron un análisis tratando de sistematizar el concepto de Competencia Mediática, y estableciendo una serie de dimensiones e indicadores para el desarrollo de la misma desde un planteamiento didáctico convergente constituyendo diez dimensiones distribuidas en tres ámbitos:

- Ámbito del conocimiento, que comprende: política e industria mediática, procesos de producción, tecnología, lenguaje, acceso y obtención de información.
- Ámbito de la comprensión, reúne las dimensiones de: recepción y comprensión, e ideología y valores.

- **Ámbito de la expresión**, en el que están: comunicación, creación y participación ciudadana.

En relación con las dimensiones descritas, Pérez y Delgado (2012) también definen una serie de actividades para el desarrollo de la Competencia Mediática como apreciamos en la tabla que se presenta a continuación.

ÁMBITOS	DIMENSIONES	ACTIVIDADES
EXPRESIÓN	COMUNICACIÓN	• Fomento del debate o de la discusión a través de entornos virtuales. • Realización de proyectos colaborativos a distancia. • Colaboración para la resolución de actividades con ayuda de las herramientas tecnológicas.
	CREACIÓN	• Producir películas a través de herramientas como Movie Maker, Pinnacle... • Realizar podcasts. • Creación de documentos multimedia. • Elaboración de blogs o wikis.
	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	• Role playing sobre distintos tipos de participación a través de las tecnologías.
COMPRENSIÓN	RECEPCIÓN Y COMPRENSIÓN	• Resumir y organizar la información a través de mapas conceptuales. • Analizar las sensaciones que nos despiertan programas o anuncios publicitarios.
	IDEOLOGÍA Y VALORES	• Analizar el uso de estereotipos en la televisión. • Analizar los aspectos de fiabilidad de un sitio web.
CONOCIMIENTO	POLÍTICA E INDUSTRIA MEDIÁTICA	• Simulación sobre el envío de una queja.
	PROCESOS DE PRODUCCIÓN	• Descomposición de una programación en fases. • Análisis de las diferencias entre emisores en directo y en diferido.
	TECNOLOGÍA	• Utilización de diferentes herramientas tecnológicas para la elaboración de un documento audiovisual.
	LENGUAJE	• Analizar los distintos códigos que aparecen en anuncios, películas, conversaciones de chat... • Realizar pequeñas producciones.

	ACCESO Y OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN	• Realizar búsquedas temáticas a través de buscadores, definiendo y utilizando los tópicos... • Acceder y consultar bases de datos, bibliotecas, páginas de organismos oficiales... • Buscar y recuperar información sobre películas, libros...

Tabla 13. Ámbitos, dimensiones y actividades para el desarrollo de la Competencia Mediática

Fuente: Adaptación de la aportación de Pérez y Delgado (2012)

Para desarrollar la Competencia Mediática, es preciso emprender acciones formativas encaminadas a tal fin. En este sentido, la “Alfabetización Mediática” surgió como un paradigma educativo, enfocado a la promoción del uso responsable de los medios gracias al desarrollo de las competencias necesarias que permitan a las personas seleccionar, comprender y discriminar la información proveniente de diferentes vías como la televisión, Internet o los videojuegos, entre otros (Potter, 2011).

En el mundo globalizado en el que nos encontramos, comprender el funcionamiento de los medios de comunicación que nos rodean es fundamental. A través de la Alfabetización Mediática se pretende despertar el espíritu crítico en los ciudadanos para que demanden una comunicación sostenible basada en la veracidad de los mensajes y en el rigor informativo (Del-Moral & Villalustre, 2013).

Hoy en día, muchos jóvenes están desarrollando, procedimientos y habilidades para gestionar informaciones y contenidos, y se están adaptando al nuevo entorno, pero sin una intervención educativa sistematizada. Para diferenciar a las personas que han nacido y se han formado utilizando la particular “lengua digital” de juegos por ordenador, vídeo e Internet, de la personas que, por edad, no han vivido tan intensamente ese aluvión, pero, obligados por la necesidad de estar al día, han tenido que formarse Prensky (2001; 2011) hace referencia a los nativos e inmigrantes digitales.

En el siguiente apartado, vamos a profundizar en el concepto de “Alfabetización Mediática”, sus características, y la importancia de una formación mediática en los contextos de Educación Superior.

4.4. NECESIDAD DE UNA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA EN EL CONTEXTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

4.4.1. ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA Y OTROS CONCEPTOS AFINES

Hemos abordado la conceptualización del término “Alfabetización Mediática” o “Alfabetización en Medios”, sin embargo al encontrarnos con multitud de expresiones relacionadas con el tema que nos ocupa, que en muchos casos comparten aspectos comunes, hemos considerado necesario plasmar también las otras definiciones afines encontradas en la bibliografía.

En primer lugar, conceptualizamos el término “**Alfabetización**”. Nos parece interesante recoger la definición que establecen Lankshear y Knobel (2008) sobre el término, refiriéndose a las nuevas alfabetizaciones como formas socialmente reconocidas de generar, comunicar y negociar contenidos significativos por medio de textos codificados en contextos de participación en Discursos (o como miembros de Discursos).

Por lo tanto, el concepto, con la aparición de nuevos soportes de información y comunicación ha traído consigo nuevas formas de lectura y escritura y, se ha ido ampliando a medida que han surgido nuevos lenguajes, nuevos códigos y nuevos medios de comunicación. En la misma línea, Área (2012) señala que el concepto de alfabetización, en un sentido amplio, podemos entenderlo como una adquisición y dominio de las competencias que permiten el uso de los símbolos de representación de cada cultura en sus múltiples formas y lenguajes.

Desde hace ya algunos años, venimos señalando la necesidad de revisar el concepto, contenidos y objetivos de alfabetización, que, en los comienzos del siglo XXI, habrá de ser digital, multimodal y mediática (Gutiérrez & Tyner, 2012).

Para comenzar encontramos muy acertadas las cuatro etapas sobre alfabetización descritas en el estudio europeo de Pérez-Tornero y Varis (2010) en las que destaca:

- **Alfabetización Clásica** (lecto-escritura, comprensión) fue dominante durante siglos y corresponde al proceso de la lectura y la escritura, y en el que la enseñanza primaria ha desempeñado un papel esencial.
- **Alfabetización Audiovisual**, que se refiere a los medios de comunicación electrónicos, tales como el cine y la televisión, se centra en la imagen, y secuencias de imágenes.
- **Alfabetización Digital** o de la información que se deriva de la alfabetización informática y los medios de comunicación digitales, en el que participan alrededor de la necesidad de aprender nuevas habilidades.
- **Alfabetización en Medios**, que es necesario como resultado de la convergencia de los medios –que es la fusión de los medios de comunicación electrónicos (la comunicación de masas) y los medios de comunicación (comunicación multimedia) que se produce en las etapas avanzadas de desarrollo de la sociedad de la información. Esto incluye los medios de comunicación al mando de las formas anteriores de alfabetización: la lectura y la escritura (a partir de la comprensión de las aptitudes creativas), audiovisual, digital y las nuevas competencias necesarias en un clima de convergencia de los medios de comunicación.

Según estos autores, la Alfabetización en Medios incluye y necesita que se dominen las anteriores descritas para que ésta se produzca.

El concepto de Alfabetización en Medios en la literatura internacional se denomina **Media Literacy**. Potter (1998) inicialmente establece la definición de Media Literacy como:

Una perspectiva desde la que nosotros mismos nos exponemos a los medios de comunicación e interpretamos el significado de los mensajes que encontramos. Para construir nuestras estructuras de conocimiento, necesitamos herramientas y materias primas. Las herramientas son nuestras habilidades: la materia prima es la información de los medios de comunicación y desde el mundo real. (p. 5)

El autor también añade que las personas que operan con un alto nivel de alfabetización de los medios de comunicación tienen una fuerte y amplia perspectiva, estableciendo una relación directa entre una serie de habilidades y estructuras de conocimiento y el significado de los mensajes.

Otro término utilizado en este sentido es “**Alfabetización Digital**”, utilizado por un número de autores a lo largo de los 90, para referirse a la capacidad para leer y entender textos de hipertexto y multimedia (Tirado, Hernando & García, 2012).

La popularización del concepto de “Alfabetización Digital” fue obra de Gilster (1997) entendiéndolo como la moderna puesta en práctica del concepto tradicional de alfabetización, del que siempre se ha considerado que incluía, como mínimo, tanto la lectura como la escritura.

La tendencia a concebir la Alfabetización Digital como un simple proceso de aprendizaje técnico en el que las tecnologías exigen determinadas habilidades por parte de los individuos, según Pérez-Tornero y Martínez-Cerdá (2011) ha provocado una insuficiencia de la definición, y su sesgo técnico es lo que ha llevado a oscurecer dos aspectos decisivos que, consecuentemente, han quedado fuera de los indicadores al uso, tal y como plasman estos autores:

- Que el nuevo entorno tecnológico no sólo exige nuevas habilidades técnicas, sino que supone una auténtica transformación del ambiente sociocultural en el que viven las personas, y que exige, por tanto, mucho más que el desarrollo de nuevas habilidades técnicas: exige, de hecho, un cambio de actitud cultural.
- Que la simple adquisición de habilidades técnicas no garantiza que aspectos necesarios para el desarrollo de la sociedad de la información (como la capacidad crítica, la creatividad y la autonomía personal) se desarrollen convenientemente.

La confusión generada en torno a los conceptos Alfabetización Mediática y Alfabetización Digital ha sido analizada por Buckingham (2011). Este autor destaca que el significado atribuido a la Alfabetización Digital es más restringido y relacionado con la tecnología en sí. Considera que se está extendiendo una visión

reduccionista de la Alfabetización Mediática, por la influencia de la tecnología digital y el modo en que las autoridades educativas plantean la integración curricular en los nuevos medios. La Alfabetización Mediática es un concepto más amplio y contiene a la Alfabetización Digital.

Esta especificación conceptual, va en la misma línea que la que hemos realizado anteriormente cuando hemos diferenciado “Competencia Digital” y “Competencia Mediática”. Al igual que nosotros apostamos por la Competencia Mediática, en este caso también apostamos por la Alfabetización Mediática.

Otra diferenciación conceptual que nos parece interesante tratar es la que realizan Lee y So (2014) diferenciando “Alfabetización Mediática” y “**Alfabetización Informativa**”. Estos autores dicen que, a pesar de parecer ser conceptos independientes, los dos conceptos comparten un objetivo común como es cultivar la habilidad de los individuos para acceder, comprender, utilizar y crear mensajes mediáticos o informativos. Ambos conceptos siempre han estado relacionado, y con la era de Internet, se volvieron más difusos debido a las tecnologías digitales. Sin embargo, estos autores llegan a la conclusión de que la Alfabetización Informativa es un campo más extenso que la Alfabetización Mediática, con un enfoque claro pero reducido al área de la biblioteconomía y la tecnología. Mientras que la Alfabetización Mediática, tiene un ámbito de actuación mayor en relación con la comunicación, con temas relacionados con la salud, el ocio, los efectos de la comunicación y la cultura. Parece evidente que ambos campos coinciden en ciertos aspectos, pero la Alfabetización Mediática no es en ningún caso un apartado de la Alfabetización Informativa, ni esta última una subcategoría de la Alfabetización Mediática (Lee & So 2014). Pero, a pesar de sus diferencias, comparten preocupaciones comunes, objetivos y directrices futuras y coinciden en la voluntad de desarrollar destrezas clave. Ambas persiguen el desarrollo de personas preparadas para realizar juicios informativos sobre el uso de la información en la era digital.

Como ya hemos avanzado, nosotros apostamos por la Alfabetización Mediática entendida por la Unión Europea (2009) como:

La Alfabetización Mediática está relacionada con la capacidad de acceder a los medios de comunicación, comprender y evaluar con criterio diversos aspectos de los mismos y de sus contenidos, así como de establecer formas de comunicación en diversos contextos (...) La Alfabetización Mediática abarca todos los medios de comunicación: su objetivo es aumentar la concienciación de los ciudadanos sobre las múltiples formas de mensajes difundidos por los medios con se pueden encontrar en su vida diaria. Estos mensajes son los programas, películas, imágenes, textos, sonidos y páginas web divulgados mediante diferentes de formas de comunicación. (p. 10).

En el siguiente apartado vamos a seguir abordando las características de la Alfabetización Mediática, así como los elementos y habilidades que deben desarrollar las personas para conseguir dicha alfabetización.

4.4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA ALFABETIZACIÓN EN MEDIOS

A través de las definiciones que hemos aportado en el epígrafe anterior hemos entendido cómo “Alfabetización Mediática” no significa sólo atender a aspectos técnicos de uso y manejo de las tecnologías y medios, sino que significa enseñar con y sobre los medios y sus mensajes.

Para seguir completando el término, a continuación, vamos a reflejar la visión de diferentes autores y organismos sobre lo que es y lo que persigue la Alfabetización en Medios.

La Alfabetización en Medios provoca una serie de aprendizajes concretos tal y como señala Fedorov (2011):

- Analizar, reflexionar críticamente y elaborar contenidos.
- Identificar las fuentes, sus intereses políticos, sociales, comerciales y/o culturales, así como sus contextos;
- Interpretar los mensajes y valores ofrecidos por los medios.
- Seleccionar los medios apropiados para comunicar sus propios mensajes o historias y para llegar al público destinatario.
- Tener acceso a los medios tanto para la recepción como para la producción.

Como se aprecia, gracias a la Alfabetización en Medios, las personas pueden desarrollar competencias y habilidades variadas necesarias para la sociedad actual. Una interesante selección de las habilidades necesarias a desarrollar en las personas ante el consumo de mensajes de medios aportada por Baran (2007) es:

- Capacidad y voluntad de hacer un esfuerzo para entender el contenido, filtrando los ruidos, es decir, cualquier cosa que interfiera con el éxito de la comunicación.
- Comprensión de la fuerza de los mensajes de los medios de comunicación sobre las actitudes, comportamientos y valores en los demás y en nosotros mismos.
- Capacidad de distinguir las reacciones emocionales y racionales para responder al contenido y actuar en consecuencia.
- Desarrollo de las expectativas de aumento de los contenidos adecuados de los medios.
- Conocimiento de las convenciones de género, esto es, categorías de expresión en los diferentes medios de comunicación.
- Capacidad de pensar críticamente acerca de los mensajes de los medios.
- Conocimiento de la lengua interior de los diversos medios de comunicación y la habilidad para entender sus efectos como por ejemplo: iluminación, edición, efectos especiales, música o el ángulo de la cámara, entre otros.

En la tabla 14 que presentamos seguidamente Lara, Zayas, Arrukero y Larequi, (2012) sintetizan las diversas competencias de la Afabetización Mediática. Se puede apreciar cómo para conseguir la alfabetización es necesaria la interrelación de tres ejes fundamentales: saber, saber hacer y saber ser.

COMPETENCIAS DE LA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA		
Conocimiento de los lenguajes y sus técnicas	Interpretación crítica y productiva	Participación y ciudadanía activa
SABER	SABER HACER	SABER SER
• Conocer los lenguajes, los medios y sus técnicas de producción: - Lenguaje textual - Lenguaje audiovisual - Lenguaje digital	• Acceso • Análisis • Evaluación • Pensamiento crítico • Autonomía personal • Resolución de problemas • Trabajo colaborativo	• Derecho a la información • Libertad de expresión • Derechos de autor y propiedad intelectual • Participación en la esfera pública democrática • Diálogo intercultural
Dimensión lingüística	Dimensión sociopragmática	Dimensión cívica

Tabla 14. Competencias de la Alfabetización Mediática

Fuente: Lara, Zayas, Arrukero y Larequi, (2012: 17)

Para finalizar este aparatado, y antes de pasar a argumentar la importancia de la formación mediática en los contextos de Educación Superior, nos apere interesante recoger lo que no es la Alfabetización en Medios según el Center for Media Literacy (2004):

- Atacar o criticar los medios NO es alfabetismo en medios, aunque con frecuencia este alfabetismo involucre criticar los medios.
- La simple producción de medios NO es alfabetismo en medios, aunque este alfabetismo debe incluir producción de medios.
- Enseñar con videos o CdRoms u otra forma de contenido mediático NO es alfabetismo en medios; se debe además enseñar sobre los medios.
- Buscar simplemente agendas políticas, estereotipos o interpretaciones erróneas NO es alfabetismo en medios; deben explorarse además los sistemas que hacen que estos parezcan “normales”.
- Mirar desde una sola perspectiva un mensaje o experiencia mediática NO es alfabetismo en medios, ya que los medios deben examinarse desde múltiples perspectivas.
- El alfabetismo en medios NO quiere decir “no mire”; quiere decir “mire cuidadosamente, piense críticamente”.

En definitiva, la Alfabetización Mediática no consiste en criticar permanentemente los medios y sus mensajes, ni en crear o trabajar con producciones audiovisuales, se trata de acercarse a los medios y sus mensajes desde diferentes miradas críticas, examinando la realidad bajo diversas perspectivas y, profundizando en los mensajes.

4.4.3. LA ALFABERIZACIÓN MEDIÁTICA EN LA UNIVERSIDAD

La formación mediática es una realidad, los medios están copando todas las áreas de expansión y están cobrando una fuerza sin precedentes. Es por ello, que desde las diferentes esferas educativas, se han de tomar cartas en el asunto. Se debe formar y trabajar para que la Alfabetización en Medios ayude a los sujetos en un uso y consumo crítico de la información que obtienen en su relación con los medios (Marín-Díaz, 2012).

La educación debe preparar para la vida, por lo tanto, debe tener en cuenta el contexto social y cultural de cada momento. La educación formal, está preparando a los alumnos para una sociedad inexistente tal y como reflejan Gutiérrez y Tyner (2012):

Suele valorarse el retraso tecnológico de la educación formal con respecto a la vida fuera de las aulas, comparando el número y el tipo de dispositivos presentes en la vida del alumno dentro y fuera de la escuela. Se critica frecuentemente que nuestros jóvenes tengan que desconectar no solo su teléfono móvil para entrar en las aulas, sino también sus formas habituales de trabajar con la información y sus propios intereses culturales. Se habla de esquizofrenia; de que los alumnos tienen que volver resignados al pasado al entrar a los centros educativos; de que aceptan la formación oficial como un mal menor, alejado de sus intereses y necesidades reales; de que los niños y jóvenes se acostumbran a vivir en dos mundos paralelos (sociedad y escuela) entre los que apenas se preocupan en buscar alguna relación. (p. 32)

Resulta fundamental una formación en esta línea por varias razones, tal y como apunta el Center for Media Literacy (2004):

- La influencia de los medios en nuestros procesos democráticos centrales: En una cultura mediática global, las personas necesitan dos habilidades para ser ciudadanas y ciudadanos comprometidos de una democracia: *pensamiento crítico* y *capacidad de expresarse*. El alfabetismo en medios inculca estas dos habilidades básicas.
- La alta tasa de consumo de medios y la saturación de la sociedad por los medios: Estamos expuestos a más mensajes mediáticos en un día de lo que estuvieron nuestros bisabuelos en todo un año. El alfabetismo en medios enseña las habilidades que son necesarias para navegar con seguridad durante toda la vida por entre este mar de imágenes y mensajes.
- La capacidad que tienen los medios de influenciar percepciones, creencias y actitudes: Es incuestionable que las experiencias mediáticas ejercen un impacto significativo sobre la manera como entendemos, interpretamos y actuamos en nuestro mundo. Al ayudarnos a entender esas influencias, la educación en medios nos permite limitar nuestra dependencia de ellos.
- La importancia creciente de la comunicación visual y de la información: Aprender a “leer” los múltiples niveles de la comunicación a base de imágenes es una adición necesaria al alfabetismo textual tradicional. Vivimos en un mundo multimediático.
- La importancia de la información en la sociedad y la importancia del aprendizaje durante toda la vida. La educación en medios puede ayudar tanto a docentes como a estudiantes a entender de dónde proviene la información, al servicio de qué intereses puede estar y cómo encontrar puntos de vista alternativos.

Diferentes documentos, han venido reforzando la idea de la necesidad e importancia de la Alfabetización Mediática. Destacamos: UNESCO (2008a) con el documento “Indicadores de desarrollo mediático: Marco para evaluar el desarrollo de los medios de comunicación social”; UNESCO (2008b) “Media as partners in education for sustainable development: A Training and Resource Kit”; Parlamento Europeo (2008) “Informe sobre la Alfabetización de los medios de comunicación en un mundo digital”; Unión Europea (2009) a través del documento “Recomendación de la Comisión sobre la Alfabetización Mediática en el entorno digital para una

industria audiovisual y de contenidos más competitiva y una sociedad del conocimiento incluyente”; o UNESCO (2011b) “Alfabetización Mediática e Informacional. Currículum para profesores”, entre otros.

Nos encontramos con una universidad en la que los estudiantes están en constante relación con los medios y las TIC. Tal y como señalan Sandoval y Aguaded (2012):

Jóvenes con habilidades cognitivas que les permiten acceder fácilmente a los nuevos desarrollos tecnológicos, ya no solo para consumir, sino para producir y distribuir contenidos. Por esta razón, la responsabilidad no solo está en cómo analizan y escogen críticamente los mensajes, sino ahora con el ingrediente nuevo, es necesario formarlos para que esos contenidos que ponen a circular socialmente, estén contruidos con responsabilidad y conociendo sus consecuencias. (p. 15).

Desde la introducción de Internet, una de las ventajas más evidentes de los medios digitales es el acceso a la información, que trae consigo infinitas posibilidades y marca una diferencia significativa con la época anterior. Las posibilidades de comunicación son muy amplias y se han desarrollado nuevas habilidades comunicativas. Gisbert y Esteve (2011) ven fundamental que desde la universidad se diseñen estrategias adecuadas, que permitan, tener la certeza de que los estudiantes han adquirido las competencias necesarias que les permitan desenvolverse en un contexto mediático. En este sentido, resulta necesario repensar el enfoque metodológico y el modelo pedagógico sobre el que se sustente el uso de las tecnologías orientado a la participación, el diálogo, la construcción conjunta y la autogestión (Villalonga & Marta-Lazo, 2015).

En el Informe Horizon, García et al. (2010) destacaron los siguientes retos clave a abordar en materia de enseñanza, aprendizaje e investigación especialmente relativos a la introducción de las TIC:

- *La formación docente para el uso de medios digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje sigue siendo un desafío. Conocer y comprender el potencial educativo de estas tecnologías fomentará su utilización en el aula.*

- *La gestión del cambio integral en la educación superior debe entenderse desde un enfoque sistémico y transformador, que contribuya al crecimiento económico, al desarrollo humano y a la cohesión social.* Es necesaria una redefinición del modelo educativo que contemple nuevas formas de generar, gestionar y transmitir conocimientos.
- *La Alfabetización Digital debe convertirse en una aptitud esencial de la profesión docente.* Las aptitudes y los estándares basados en herramientas y plataformas han demostrado ser algo efímeros, dado que la Alfabetización Digital no tiene tanto que ver con las herramientas como con el pensamiento: las competencias digitales tienen múltiples caras (tecnología, información, contenidos multimedia, identidad digital, etc.) y requieren ser afrontadas de forma comprehensiva.
- *La formación de los estudiantes en el uso de los nuevos medios y lenguajes de comunicación audiovisual es un factor crítico.* Los estudiantes necesitan nuevos conocimientos y aptitudes en el campo de la escritura y la comunicación, distintos de los que eran precisos hace tan sólo unos años. Cada vez más se hace necesario poseer conocimientos tecnológicos especializados para poder colaborar a escala global y ser capaces de comprender el contenido y el diseño de los nuevos medios. Por este motivo, deben integrarse en los planes de estudio las nuevas alfabetizaciones, así como su evaluación, algo que obliga a entender, en toda su extensión, el significado y el alcance de estas nuevas habilidades y competencias.
- *El uso de la tecnología para un tratamiento adecuado de la información y la construcción de conocimiento todavía es demasiado infrecuente.* Un reto clave es no sólo reflexionar en torno al uso de las tecnologías emergentes por sí, sino ponerlas en la dialéctica del tratamiento de la información para la solución de los problemas complejos de la sociedad, siendo este uno de los retos de la educación superior. No se trata solamente de incorporar o no tecnologías, sino de poner por delante las necesidades de comprensión de los estudiantes y pensar nuevos modos complejos de trabajar con la realidad a la que nos enfrentamos, para ser capaces de construir conocimiento sobre la misma.

- *Es necesaria una adaptación de las prácticas docentes a los requerimientos de la sociedad digital y del conocimiento.* Las tecnologías sitúan al estudiante como protagonista y autor en distintos espacios, pero su papel sigue siendo predominantemente receptor en los contextos de educación formal. La baja velocidad en la apropiación de la tecnología por parte del sector educativo puede deberse, entre otras causas, a que los docentes han sido formados como usuarios y no como líderes en el diseño y la implementación del uso de las tecnologías para propósitos educativos.

Consideramos que es de vital importancia que comiencen a emprenderse acciones educativas planificadas y sistematizadas, en los contextos de Educación Superior, destinadas a formar mediáticamente tanto a docentes como estudiantes (Wilson, 2012):

Para los profesores y estudiantes la Alfabetización Mediática e Informacional es una necesidad básica que es fundamental para tomar decisiones informadas, influir en el cambio y ejercer un cierto grado de poder sobre las decisiones que se toman en la vida cotidiana. Es, quizás, en las áreas de ciudadanía activa y el debate democrático, la participación social y el empoderamiento, donde la alfabetización mediática e informacional puede hacer los aportes más significativos. (p. 21)

Antes de emprender cualquier acción formativa hay que considerar los riesgos o peligros que debemos evitar como establecen Gutiérrez y Tyner (2012):

- Reducir la educación mediática al desarrollo de la Competencia Digital.
- Reducir la Competencia Digital a su dimensión más tecnológica e instrumental: centrarse en los conocimientos técnicos, en los procedimientos de uso y manejo de dispositivos y programas, y olvidar las actitudes y los valores.

En este sentido, González, Gonzálvez y Ramírez (2015), consideran que los contenidos de los programas formativos, además de centrarse en los tradicionales aspectos didácticos y técnicos, deberían abordar contenidos relacionados con el ámbito económico, sociopolítico, cultural y cívico de los medios de comunicación. Es decir, una visión más amplia de la Competencia Mediática mejoraría la formación de

los docentes no solo como profesionales de la educación, sino también como personas y ciudadanos de una sociedad cambiante, global y mediática como la actual.

Nosotros consideramos fundamental el diseño e implementación de dos propuestas formativas, una para docentes y otra para estudiantes, encaminadas a la adquisición de la Competencia Mediática. A pesar de que la incidencia de las nuevas tecnologías y formas de comunicación en la sociedad general es innegable, en el ámbito educativo no se están aprovechando las posibilidades y potencialidades educativas de su introducción. Frecuentemente se critica que los jóvenes, al entrar en las aulas, se ven obligados a desconectar los teléfonos móviles inteligentes, y al hacerlo, también desconectan de sus formas habituales de trabajar con la información y de sus propios intereses culturales (Gutiérrez & Tyner, 2012). En la misma línea Villadiego (2014) refleja que la mayoría de centros educativos prohíben el uso del móvil en las aulas justificándose en la falta de atención que generan en el alumnado. Por lo tanto, nos encontramos con una diferencia de ritmos en la adaptación y uso de recursos tecnológicos entre el ámbito educativo y la sociedad. Si se pretende que la educación prepare para la vida, es imprescindible emprender innovaciones metodológicas inclusivas, que tengan en cuenta el escenario social, cultural y tecnológico de cada momento.

Ante esta realidad, en el contexto universitario, se debe formar a los profesores y estudiantes en el uso y manejo de los recursos tecnológicos aplicables al ámbito educativo, como el *Smartphone*, y dotarles de las competencias necesarias que les permitan aprovechar sus posibilidades pedagógicas dentro y fuera de las aulas.

4.5. RESUMEN

La alfabetización universal es un requerimiento de la Sociedad de la Comunicación, por lo tanto, las universidades deben responsabilizarse de la capacitación de los ciudadanos para que se adapten a los cambios derivados de la globalización y del desarrollo tecnológico, es decir, formar a ciudadanos capaces de adaptarse a los requerimientos actuales y de seguir aprendiendo a lo largo de toda su vida.

Para dar respuesta a estas necesidades, en el proceso de Convergencia Europea se incorporaron las sugerencias del proyecto Tuning (González & Wagenaar, 2003) que planteaban una formación universitaria basada en competencias. Sin embargo, la formación y evaluación basada en competencias no surge en el contexto educativo, sino en que surge en los años setenta en el contexto laboral, pero a raíz de las investigaciones que se desarrollaron en contextos empresariales y la implementación del Proceso de Bolonia comenzó a plantearse la importancia de la adquisición de competencias en el contexto académico.

Encontramos muchas definiciones del término competencia, nosotros consideramos que hace referencia a la capacidad para poner en práctica, de manera eficaz, los conocimientos, actitudes y habilidades que se han ido adquiriendo y desarrollando a lo largo del tiempo, tanto en contextos formales como informales, y que son necesarios para resolver situaciones concretas en circunstancias específicas. Son fundamentales para el desarrollo tanto personal como social y profesional del individuo.

Teniendo en cuenta esta definición podemos apreciar la importancia de que la universidad forme en competencias, tanto a los estudiantes como a los docentes, para mejorar la calidad y la competitividad de los mismos y, para dar respuesta a las necesidades de la sociedad actual.

Debido al gran impulso del enfoque competencial, se han realizado múltiples clasificaciones de las mismas y la universidad ha tenido que realizar muchos cambios para ajustarse a las demandas actuales. El Espacio Europeo de Educación Superior enfatiza un modelo de formación centrado en el trabajo y aprendizaje del

estudiante, mediante el desarrollo de competencias generales y específicas, que posibiliten un aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida y una adaptación a la variedad y pluralidad cultural de nuestro contexto. Es decir, el alumno es el principal protagonista del nuevo escenario de educación, que se basa en el aprendizaje, en oposición a la educación tradicional basada en la enseñanza del profesor. Pero todos estos cambios no sólo afectan a los estudiantes, sino que el profesorado tiene que realizar un cambio de actitud y de mentalidad para superar la resistencia al cambio metodológico y mejorar su formación didáctica, incrementando también el grado de colaboración con otros compañeros.

Un motivo fundamental, por el que las universidades necesitan profesores y estudiantes competentes, es que los sistemas de la enseñanza superior se enfrentan al reto de aumentar su flexibilidad generando nuevos programas que se adapten a la evolución de las necesidades económicas y sociales. Estos cometidos requieren la creación de iniciativas conjuntas que permitan forjar relaciones más estrechas con el mundo laboral, y ayuden a salvar el desfase entre la oferta y la demanda en lo tocante a las competencias de alto nivel.

En este nuevo entorno y ante las nuevas necesidades sociales, tener conocimientos y habilidades que permitan a los ciudadanos desenvolverse en un mundo cada vez más mediático es fundamental. En este sentido, se trata de dar un paso más allá con respecto a la Competencia Digital que alude exclusivamente a los medios digitales, y abordar la Competencia Mediática que incluye los medios digitales y también los medios más tradicionales como la radio o la prensa escrita, entre otros.

Dicho concepto se ha articulado en torno a siete dimensiones (Ferrés & Pisticelli, 2012): Lenguajes; La tecnología; Procesos de interacción; Procesos de producción y difusión; Ideología y valores; Estética. En dichas dimensiones se establecen indicadores relativos a dos ámbitos: análisis, es decir, cómo las personas que reciben mensajes interaccionan con ellos; y expresión, cómo las personas producen mensajes.

Para desarrollar la Competencia Mediática, es preciso emprender acciones formativas encaminadas a tal fin, tal y como se ha venido haciendo a través de la

“Alfabetización Mediática” que surgió como un paradigma educativo, enfocado a la promoción del uso responsable de los medios gracias al desarrollo de las competencias necesarias que permitan a las personas seleccionar, comprender y discriminar la información proveniente de diferentes vías e, interactuar y crear productos mediáticos.

Alfabetizar mediáticamente no significa atender sólo a aspectos técnicos de uso y manejo de las tecnologías y medios, sino que significa enseñar con y sobre los medios y sus mensajes. Gracias a la Alfabetización en Medios, las personas pueden desarrollar competencias y habilidades variadas necesarias para la sociedad actual, y en nuestro caso, necesarias para el contexto de Educación Superior.

Actualmente nos encontramos con una diferencia de ritmos en la adaptación y uso de recursos tecnológicos entre el ámbito educativo y la sociedad. Para igualar ambos contextos, es imprescindible emprender innovaciones metodológicas inclusivas, que tengan en cuenta el escenario social, cultural y tecnológico de cada momento. Se hace necesario desarrollar e implementar una formación para los docentes y para los estudiantes en el uso y manejo de los recursos tecnológicos aplicables al ámbito educativo, como el *Smartphone*, y dotarles de las competencias necesarias que les permitan aprovechar sus posibilidades pedagógicas dentro y fuera de las aulas.

SEGUNDA PARTE

***DIAGNÓSTICO SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN
PEDAGÓGICA DE LOS SMARTPHONES EN LA
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA***

CAPÍTULO 5

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 5

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

“Ninguna teoría o método de investigación se justifican por sí mismos: su eficacia, su propia clasificación de instrumentos de investigación dependen en última instancia de justificaciones de tipo filosófico” J. Hughes

5.1. INTRODUCCIÓN

En los capítulos anteriores hemos abordado los fundamentos teóricos que sustentan la investigación y hemos destacado el papel dominante que han adquirido las TIC en las dos últimas décadas en la vida de los ciudadanos. Teniendo en cuenta la realidad tecnológica en la que estamos inmersos, esta investigación es necesaria debido a la disparidad de ritmos en lo referente al conocimiento y uso de las TIC entre el ámbito social y educativo. En este caso, respecto al uso de los teléfonos móviles inteligentes.

Por otro lado, se trata de un tema muy novedoso y de gran actualidad. Esta investigación es una de las pioneras en realizar un diagnóstico sobre la implementación de los *Smartphone* en las aulas universitarias, concretamente, en la Universidad de Cantabria. A su vez, la originalidad de este trabajo de investigación radica en demostrar hipótesis y responder a preguntas de investigación aún no indagadas y, discutir a partir de los resultados obtenidos, qué formación se ajusta a las necesidades y carencias detectadas entre los docentes y estudiantes universitarios, para diseñarla e implementarla y así optimizar las potencialidades que los *Smartphone* ofrecen en el contexto de Educación Superior.

El interés del tema de investigación ha quedado reflejado en los capítulos previos destacando las aportaciones de múltiples autores y organismos internacionales y nacionales que ya han plasmado su preocupación al respecto en la literatura *ad hoc*.

En este capítulo vamos a abordar los aspectos relacionados con el proceso de investigación que hemos seguido para la implementación del método científico. La utilización del método científico en la investigación educativa y social supone un intento sistemático dirigido a cuestionar y/o resolver problemas a través de la recogida y análisis de datos primarios, con el propósito de describir, explicar, generalizar y predecir un fenómeno (Martínez, 2004).

Cuando hacemos referencia al proceso de investigación nos referimos a una serie de fases interconectadas de manera lógica, secuencial y dinámica que ofrecen a la investigación una visión global del proceso como una actividad unitaria y coherente que sirve de base para el estudio de cada una de sus etapas o momentos (Albert, 2009).

A continuación daremos respuesta a una serie de preguntas como: ¿Qué paradigma científico sustenta la investigación que se presenta?; ¿Cuáles son los objetivos, hipótesis y preguntas de investigación que guían el proceso?; ¿Qué técnicas y estrategias para la recogida y análisis de información hemos empleado?

Para responder a estos y otros interrogantes comenzaremos con una delimitación del problema de investigación y reflejaremos el paradigma científico que la sustenta. Posteriormente, plantearemos los objetivos, hipótesis y preguntas de investigación que van a guiar todo el proceso y realizaremos una fundamentación metodológica de la investigación especificando las fases seguidas para el desarrollo de la misma. Finalmente, justificaremos las técnicas y estrategias empleadas para la recogida y análisis de la información y, plantearemos los criterios de rigor científico que respaldan la investigación.

5.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El planteamiento de un problema es el arranque de toda investigación y, su nacimiento, necesita de un cierto trasfondo de conocimientos relacionados con él, es decir, un problema científico requiere de una teoría en la que enmarcarlo (Pérez, Galán & Quintanal, 2012).

Por lo tanto, una vez concretado y estudiado en profundidad el tema de investigación, se puede enunciar el problema que, como destaca Albert (2009) es una de las partes más complejas de la investigación al requerir de una gran iniciativa del investigador, unos conocimientos previos sobre la materia a abordar y una serie de medios que posibiliten su estudio.

Un problema debe ser un enunciado claro y sin ambigüedades en forma de pregunta (Kerlinger & Lee, 2002; McMillan & Schumacher, 2012). En este sentido Albert (2009) señala:

El problema es esencialmente una pregunta sobre el mundo en el que vivimos para la cual no tenemos respuesta o las existentes no nos parecen satisfactorias; por eso, el problema suele plantearse, al menos intencionalmente, en forma de interrogante, y además este interrogante no debe de ser ambiguo, sino lo más concreto posible, de tal manera que resulte después factible de avanzar una solución tentativa para él. (p. 43)

Los criterios que debemos seguir para plantear adecuadamente el problema de investigación según Hernández, Fernández y Baptista (2007) son:

- El problema debe estar formulado claramente y sin ambigüedades como una pregunta.
- El planteamiento debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica o una recolección de datos. Es decir, la factibilidad de observarse en la realidad o en su entorno.

En nuestro caso, el problema de investigación al que queremos dar respuesta queda planteado en una doble pregunta intrínsecamente relacionada, tal y como presentamos:

¿Se están aprovechando las potencialidades de los Smartphones como herramienta facilitadora de los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación en los contextos de Educación Superior? y, ¿Cuáles son las repercusiones respecto a su introducción en la Universidad de Cantabria: conocimiento, uso, importancia, beneficios, dificultades y necesidades formativas al respecto?

En torno a estos interrogantes gira toda la investigación que hemos planteado, diseñando e implementando estrategias metodológicas y técnicas de recogida y análisis de datos que nos permitan avanzar en la resolución del mismo.

5.3. PARADIGMA CIENTÍFICO QUE SUSTENTA LA INVESTIGACIÓN

El concepto de paradigma admite pluralidad de significados. Una de las definiciones clásicas del concepto nos la ofrece Kuhn (1975) al identificarlo como las realizaciones científicas universalmente reconocidas proveedoras, durante cierto tiempo, de modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica.

Los paradigmas asumen un conjunto de postulados metateóricos y metodológicos. Estos postulados dictan las reglas tanto para la construcción de los esquemas explicativos como de los procedimientos de la investigación que serán distintos según se trate de un paradigma u otro.

El posicionamiento paradigmático por parte del investigador es fundamental porque va a determinar (Lincoln & Guba, 1985):

- La manera de ver y entender la realidad educativa (Dimensión ontológica).
- El modelo de relación entre quién investiga y dicha realidad (Dimensión epistemológica).
- El modo en que podemos obtener conocimiento de dicha realidad (Dimensión metodológica)

Tradicionalmente, la investigación en el ámbito educativo se ha sustentado sobre tres paradigmas teóricos de referencia.

El paradigma positivista, denominado también racionalista o empírico-analítico. Ha dominado históricamente la investigación educativa y trata de adaptar

el modelo de las ciencias experimentales a las ciencias sociales. Este enfoque se vincula a las ideas positivistas de grandes teórico del siglo XIX y principios del XX, como Comte, Mill, Durkheim y Popper. El propósito de la investigación científica se dirige a la explicación, el control la comprobación y la predicción de los fenómenos educativos.

El paradigma interpretativo, denominado también cualitativo o humanista. Engloba un conjunto de corrientes cuyo interés se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social. El enfoque interpretativo tiene una larga tradición en las ciencias sociales. Los teóricos que inician esta corriente a finales del siglo XIX y comienzos del XX son Dilthey, Rickert y Weber. Para este paradigma, la realidad es múltiple, es intangible y únicamente puede ser estudiada de forma holística y global. No se determinará una única verdad y no será posible la predicción ni el control. La finalidad de la investigación científica será comprender los fenómenos educativos a través del análisis de las percepciones e interpretaciones de los sujetos que intervienen en la acción educativa.

El paradigma sociocrítico. La teoría crítica tiene sus orígenes en la tradición alemana de la escuela de Frankfurt. Esta corriente engloba filosofías derivadas del marxismo y tiene su máximo apogeo entre 1965-1975. Sus primeros representantes fueron Adorno, Marcuse y Horkheimer, sin embargo, fue Habermas, sucesor de Horkheimer, quien articuló la teoría crítica del conocimiento. Desde el punto de vista crítico, la realidad es dinámica y evolutiva. Los sujetos son agentes activos en la configuración y construcción de esa realidad que tiene un sentido histórico y social. La finalidad de la ciencia no ha de ser solamente explicar y comprender la realidad, sino contribuir a la modificación de la misma.

DIMENSIÓN	POSITIVISTA	INTERPRETATIVA	SOCIOCRITICA
Fundamentos	Positivista lógico. Empirismo	Fenomenología. Teoría interpretativa	Teoría crítica
Naturaleza de la realidad	Objetiva, estática, única, dada, fragmentable, convergente	Dinámica, múltiple, holística, construida, divergente	Compartida, Holística, construida, dinámica, divergente
Finalidad de la investigación	Explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías. Leyes para regular los fenómenos	Comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas, percepciones, intenciones, acciones	Identificar potencial de cambio, emancipación de los sujetos. Analizar la realidad
Relación sujeto - objeto	Independencia. Neutralidad. No se afectan. Investigador externo. Sujeto como "objeto" de investigación	Dependencia. Se afectan. Implicación investigador. Interrelación	Relación influida por el compromiso. El investigador es un sujeto mas
Valores	Neutros. Investigador libre de valores. Métodos es garantía de objetividad	Explícitos. Influyen en la investigación	Compartidos. Ideología compartida
Teoría - practica	Disociadas, Constituyen entidades distintas. La teoría, norma para la practica	Relacionadas. Retroalimentación mutua	Indisociables. Relación dialéctica. La práctica es teoría en acción
Criterios de calidad	Validez, fiabilidad, objetividad	Credibilidad, confirmación, transferibilidad	Intersubjetividad, Validez consensuada
Técnicas: Instrumentos y estrategias	Cuantitativos. Medición de tests, cuestionarios, observación sistemática. Experimentación	Cualitativo, descriptivos. Investigador principal instrumento. Perspectivas participantes	Estudio de casos. Técnicas dialécticas
Análisis de datos	Cuantitativo: Estadística descriptiva e inferencial	Cualitativo: Inducción, analítica, triangulación	Intersubjetivo. Dialéctico

Tabla 15. Características de los principales paradigmas

Fuente: Latorre, Rincón y Arnal, (1996:44)

Teniendo en cuenta esta clasificación paradigmática, hemos decidido abordar nuestra investigación situándonos en el paradigma sociocrítico como uno de los modelos de referencia. Algunas de las características más relevantes de este paradigma tal y como recoge Albert (2009), son:

- El conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades naturales de la especie humana y que se configuran por las condiciones históricas y sociales.
- El tipo de explicación de la realidad que ofrece la ciencia no es objetiva ni neutral, ya que obedece a un determinado interés humano al que sirve.
- La investigación será el medio que posibilite a los sujetos analizar la realidad, concienciarse de su situación e incorporar dinamismo a la evolución de los valores y la sociedad.

Desde el punto de vista educativo, una ciencia crítica de la educación se preocupa por las condiciones sociales, culturales y económicas que producen una cierta selectividad en el proceso de enseñanza y de organización del currículum. En este sentido, De la Torre (1993), indica, entre otros aspectos:

- Cualquier decisión curricular está marcada por ideologías.
- La relación teoría-práctica es una realidad modificable, de forma que el currículum es un proyecto abierto de forma permanente a la crítica y la reconstrucción.
- El papel de los docentes ya no es el de intérpretes de una realidad, sino el de intelectuales transformadores, que han de organizar, negociar e impulsar el currículum.
- El alumno tiene un papel activo en la construcción de los aprendizajes a través de la cooperación entre iguales.
- Se utilizan metodologías dialécticas, colaborativas y participativas, siendo la investigación-acción la forma básica que adopta la ciencia educativa crítica.

Este paradigma, busca proporcionar a los miembros de la comunidad educativa una mayor comprensión sobre sí mismos y de sus contextos (Martínez, 2004). Es la respuesta a la tradición positivista e interpretativa superando los puntos

débiles de ambas, el reduccionismo del primero y el conservadurismo del segundo, admitiendo la posibilidad de una ciencia social que no sea ni puramente empírica ni solo interpretativa (Foster, 1980).

De igual modo, vemos muy pertinente abordar la investigación desde un enfoque **conectivista**. En este sentido, Siemens (2004) señala cómo los paradigmas anteriores fueron desarrollados en un momento en el que las tecnologías aún no habían impactado, sin embargo, actualmente el impacto de las TIC ha cambiado radicalmente nuestro modo de vida, de comunicación y de aprendizaje. Mientras que los paradigmas tradicionales consideran el conocimiento como un objeto alcanzable, esta nueva corriente considera que el conocimiento se consigue gracias a la conexión de conjuntos de información especializada. Destacamos los principios que sustentan el conectivismo según Siemens (2004):

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.

La complejidad de los fenómenos educativos sólo podrá ser captada desde diferentes enfoques flexibles y complejos (Martínez, 2004). Nosotros hemos optado

por una postura ecléctica que integra características del paradigma sociocrítico y del conectivismo.

5.4. VARIABLES, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Una vez expuesto nuestro posicionamiento paradigmático como investigadores, presentamos las variables, objetivos, hipótesis y preguntas de investigación que guían el estudio.

5.4.1. VARIABLES

Una variable es una propiedad que puede cambiar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse (Hernández, Fernández & Baptista, 2007). Las variables se clasifican de acuerdo a distintos criterios, uno de los expuestos por Bisquerra (2005), representa el criterio metodológico y diferencia entre:

- Variable Dependiente (VD): Responde al fenómeno que aparece, desaparece o cambia cuando el investigador aplica, suprime o modifica la variable independiente. Es el efecto que actúa como consecuencia de la variable independiente.
- Variable Independiente (VI): Responde al factor que el investigador se propone observar y manipular de manera deliberada para descubrir sus relaciones con la variable dependiente.

En nuestra investigación hemos utilizado varios tipos de variables. A continuación se describen diferenciadas en función de los dos grupos de estudio de la investigación: profesorado (tabla 16) y alumnado (tabla 17).

VARIABLES	CLASIFICACIÓN	Nº ÍTEMS	CONCEPTUALIZACIÓN
Sexo	VI	1	Sexo del docente
Edad	VI	1	Edad actual del docente
Años de experiencia docente	VI	1	Años de experiencia docente

Departamento		VI	1	Rama de conocimiento a la que pertenece el departamento del docente
Número de asignaturas que imparte		VI	1	Número de asignaturas que el docente imparte
Categoría docente		VI	1	Categoría docente actual
Estancias Extranjero			2	Estancias realizadas por el docente en universidades extranjeras en los dos últimos años
Smartphone		VI	1	Posesión o no de un Smartphone por parte del docente
Tiempo diario uso de Smartphone			1	Tiempo diario que el docente utiliza el Smartphone con fines profesionales
Conocimiento	General del Smartphone $\alpha = .819$	VD	5	Percepción de los docentes sobre su grado de conocimiento, nociones y entendimiento general de los Smartphones
	Aplicaciones específicas del Smartphone $\alpha = .923$	VD	27	Percepción de los docentes sobre su grado de conocimiento, nociones y entendimiento de las aplicaciones específicas para los Smartphones
Uso	General del Smartphone $\alpha = .857$	VD	15	Percepción de los docentes sobre su grado de uso y manejo general de los Smartphones
	Aplicaciones específicas del Smartphone $\alpha = .901$	VD	27	Percepción de los docentes sobre su grado de uso y manejo de las aplicaciones específicas para los Smartphones
Importancia	General del Smartphone $\alpha = .885$	VD	5	Percepción de los docentes sobre el grado de importancia y relevancia general de los Smartphones
	Aplicaciones específicas del	VD	27	Percepción de los docentes sobre el grado de importancia y relevancia de

	<i>Smartphone</i> $\alpha = .941$			las aplicaciones específicas para los <i>Smartphones</i>
Introducción pautada del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E	Beneficios $\alpha = .843$	VD	6	Percepción de los docentes sobre los beneficios de la introducción pautada del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E
	Dificultades $\alpha = .851$	VD	5	Percepción de los docentes sobre las dificultades de la introducción pautada del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E
Introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E	Beneficios $\alpha = .873$	VD	8	Percepción de los docentes sobre los beneficios de la introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E
	Dificultades $\alpha = .603$	VD	6	Percepción de los docentes sobre las dificultades de la introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E
Formación sobre <i>Smartphone</i> $\alpha = .583$		VD	7	Percepción de los docentes sobre sus propias necesidades formativas relacionados con el uso y manejo de los <i>Smartphone</i> así como los procesos formativos que han desarrollado

Tabla 16. Clasificación de las variables referentes al profesorado

Fuente: Elaboración propia

VARIABLES	CLASIFICACIÓN	Nº ÍTEMS	CONCEPTUALIZACIÓN
Sexo	VI	1	Sexo del estudiante
Edad	VI	1	Edad actual del estudiante
Curso	VI	1	Curso más elevado en el que está matriculado el estudiante
Titulación	VI	2	Rama de conocimiento de la titulación de grado o máster en la que está matriculado el estudiante

<i>Smartphone</i>		VI	1	Posesión o no de un <i>Smartphone</i> por parte del estudiante
Tiempo diario uso de <i>Smartphone</i>		VI	1	Tiempo diario que el estudiante utiliza el <i>Smartphone</i> con fines académicos
Conocimiento	General del <i>Smartphone</i> $\alpha = .759$	VD	4	Percepción de los estudiantes sobre su grado de conocimiento, nociones y entendimiento general de los <i>Smartphone</i>
	Aplicaciones específicas del <i>Smartphone</i> $\alpha = .929$	VD	27	Percepción de los estudiantes sobre su grado de conocimiento, nociones y entendimiento de las aplicaciones específicas para los <i>Smartphones</i>
Uso	General del <i>Smartphone</i> $\alpha = .882$	VD	14	Percepción de los estudiantes sobre su grado de uso y manejo general de los <i>Smartphones</i>
	Aplicaciones específicas del <i>Smartphone</i> $\alpha = .891$	VD	27	Percepción de los estudiantes sobre su grado de uso y manejo de las aplicaciones específicas para los <i>Smartphones</i>
Importancia	General del <i>Smartphone</i> $\alpha = .831$	VD	4	Percepción de los estudiantes sobre el grado de importancia y relevancia general de los <i>Smartphones</i>
	Aplicaciones específicas del <i>Smartphone</i> $\alpha = .936$	VD	27	Percepción de los estudiantes sobre el grado de importancia y relevancia de las aplicaciones específicas para los <i>Smartphones</i>
Introducción pautada del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E	Beneficios $\alpha = .935$	VD	6	Percepción de los estudiantes sobre los beneficios de la introducción pautada del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E

	Dificultades $\alpha = .832$	VD	5	Percepción de los estudiantes sobre las dificultades de la introducción pautada del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E
Introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E	Beneficios $\alpha = .860$	VD	8	Percepción de los estudiantes sobre los beneficios de la introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E
	Dificultades $\alpha = .685$	VD	6	Percepción de los estudiantes sobre las dificultades de la introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E
Formación sobre <i>Smartphone</i> $\alpha = .523$		VD	6	Percepción de los estudiantes sobre sus propias necesidades formativas relacionados con el uso y manejo de los <i>Smartphone</i> así como los procesos formativos que han desarrollado

Tabla 17. Clasificación de las variables referentes al alumnado

Fuente: Elaboración propia

Observamos como las variables, en ambos casos, presentan una fiabilidad (valor α de Alfa de Cronbach) aceptable.

5.4.2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Es necesario determinar qué pretende la investigación, es decir, cuáles son sus propósitos. Éstos deben expresarse con claridad, ser alcanzables, dirigir los estudios y ser tenidos en cuenta durante todo su desarrollo (Hernández, Fernández & Baptista, 2007).

De igual modo, las hipótesis deben suponer un paso más hacia la sistematización y delimitación de la investigación (Gil, 2010). Una hipótesis es un

enunciado provisional de la relación esperada entre dos o más variables, es decir, se trata de un enunciado que describe el resultado previsto (McMillan & Schumacher, 2012).

Resaltamos dos de las características distintivas de las hipótesis señaladas por Corbetta (2007). Por una parte su mayor especificidad con relación a la teoría, y por otra su provisionalidad, es decir, se trata de una afirmación provisoria que debe ser comprobada empíricamente.

Las hipótesis constituyen el eje del método deductivo cuantitativo y se formulan cuando el enfoque de la investigación es correlacional, explicativo o descriptivo (Albert, 2009). En esta investigación vamos a comprobar las hipótesis a través de los datos obtenidos por la técnica de recogida de información cuantitativa, en este caso, el cuestionario.

El objetivo **general** de nuestra investigación queda establecido en los siguientes términos:

- Diagnosticar la realidad actual sobre el conocimiento, importancia, uso, beneficios y dificultades de la introducción de los *Smartphones* en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación, así como las necesidades formativas al respecto por parte de los docentes y estudiantes de la UC.

Seguidamente presentamos los **objetivos específicos** de la investigación. La revisión teórica y los resultados de investigaciones previas nos permiten derivar **hipótesis** de algunos de ellos, sin embargo, al tratarse de una temática poco indagada hasta la fecha, no podemos establecer hipótesis para todos los objetivos propuestos.

Objetivo 1. Analizar la situación actual respecto al grado de conocimiento general sobre el *Smartphone* por parte de docentes y estudiantes de la UC.

Objetivo 2. Conocer la situación actual respecto al uso del *Smartphone* por parte de docentes y estudiantes de la UC.

Objetivo. 3. Detectar la importancia otorgada al *Smartphone* como una herramienta más al servicio de los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación, por docentes y discentes de la UC.

De este objetivo específico, y en la línea de la investigación realizada por Vázquez-Cano (2015) derivamos la siguiente hipótesis:

Hipótesis 1. *El profesorado universitario con menor experiencia docente otorga una mayor importancia a la introducción del Smartphone en los procesos educativos que el profesorado con mayor experiencia docente.*

Otras dos hipótesis planteadas a partir de este objetivo, en consonancia con las aportaciones de (Brazuelo & Gallego, 2011; Hernández, 2009; Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Luengo, 2012; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; UNESCO, 2013a; Villalonga & Marta-Lozano, 2015) son:

Hipótesis 2. *Los docentes universitarios otorgan una gran importancia al uso del Smartphone para la comunicación entre agentes implicados en el proceso educativo.*

Hipótesis 3. *Los estudiantes universitarios otorgan una gran importancia al uso del Smartphone para la Comunicación entre agentes implicados en el proceso educativo.*

Objetivo 4. Conocer los beneficios y dificultades apreciadas por el profesorado y alumnado de la UC, sobre la introducción del *Smartphone* en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación.

Como hemos visto, estudios realizados por Brazuelo y Gallego (2011) y González (2014) destacan el aumento de la motivación por parte del alumnado como una de las principales ventajas de la introducción del teléfono móvil inteligente en las aulas, y las distracciones o pérdida de atención como una de las principales dificultades apreciadas por los docentes. A continuación recogemos dos hipótesis de partida para nuestro estudio en la línea de las investigaciones previas:

Hipótesis 4. *Los docentes universitarios consideran que la disminución de la atención por parte de los estudiantes universitarios, es una de las principales dificultades de introducir el Smartphone en las aulas.*

Hipótesis 5. *Los estudiantes universitarios consideran el aumento de su motivación como uno de los principales beneficios de la introducción de los Smartphones en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.*

Objetivo 5. Abordar los aspectos relacionados con la formación (proceso e intereses) sobre las posibilidades del *Smartphone* en los contextos de Educación Superior de Cantabria por parte de docentes y estudiantes.

En consonancia con las aportaciones de Vázquez-Cano (2015) sobre las demandas formativas del profesorado universitario relacionadas con el *Smartphone*, la hipótesis que planteamos es la siguiente:

Hipótesis 6. *El profesorado de la UC con mayor experiencia docente demanda una mayor formación pedagógica sobre el uso y manejo del Smartphone, que el profesorado con menor experiencia docente.*

Objetivo 6. Detectar cuáles son las aplicaciones para *Smartphone* más conocidas por los docentes y estudiantes universitarios de la UC.

Objetivo 7. Averiguar cuáles son las aplicaciones para *Smartphone* más utilizadas por los docentes y estudiantes de la UC.

Varios estudios aluden a la mejora de la comunicación entre los agentes implicados en el proceso educativo como una de las principales ventajas del ML (Brazuelo & Gallego, 2011; Hernández, 2009; Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Luengo, 2012; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; UNESCO, 2013a; Villalonga & Marta-Lozano, 2015). En este sentido nos planteamos dos hipótesis para nuestra investigación:

Hipótesis 7. *Las aplicaciones para Smartphone más utilizadas por los docentes de la UC son las de comunicación.*

Hipótesis 8. *Las aplicaciones para Smartphone más utilizadas por los estudiantes de la UC son las de comunicación.*

Objetivo 8. Analizar la importancia otorgada a las diferentes aplicaciones para *Smartphone* por parte de los docentes y estudiantes de la UC.

Objetivo 9. Comparar las diferencias entre las apreciaciones de los docentes y estudiantes de la Universidad de Cantabria respecto a los diferentes objetivos planteados en la investigación.

5.4.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

En el marco de la investigación cualitativa son más pertinentes las preguntas por lo subjetivo, lo cultural o el significado individual y colectivo de realidades de diferente naturaleza. Todas estas preguntas tienen como eje la indagación desde la lógica interna de los fenómenos y realidades analizadas (Quintana & Montgomery, 2006).

A diferencia de las metodologías deductivas, en las que las preguntas de investigación e hipótesis se derivan de modelos teóricos y se testan posteriormente con evidencias empíricas, en este caso, se sigue una estrategia inductiva en la que se comienza por el análisis de los datos (Vasilachis de Gialdino, 2009).

En esta investigación vamos a dar respuesta diferentes preguntas de investigación emergentes, que han surgido gracias al análisis de los datos obtenidos mediante la técnica de recogida de información cualitativa, concretamente, el grupo de discusión.

Las **preguntas de investigación** en este estudio, referidas a estudiantes y docentes de la Universidad de Cantabria, quedan planteadas como sigue:

1. ¿Usan el *Smartphone* a nivel personal y/o profesional-académico?
2. ¿Qué asociaciones conceptuales realizan ante la palabra *Smartphone*?
3. ¿Cómo valoran su grado de conocimiento con respecto al *Smartphone*?
4. ¿Qué posibilidades generales y académico-profesionales destacan del *Smartphone*?
5. ¿Cuál ha sido la experiencia de aprendizaje con respecto al uso del *Smartphone*?

6. ¿Han tenido experiencias relacionadas con la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación? ¿Cuáles? ¿Cómo las valoran?
7. ¿Qué actitudes presentan ante la introducción del *Smartphone* en las aulas universitarias?
8. ¿Cuáles son las principales limitaciones, riesgos o dificultades percibidos sobre la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación?
9. ¿Cuáles son las principales ventajas, beneficios o potencialidades percibidas sobre la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación?
10. ¿Qué tipo aplicaciones predominan en los *Smartphones* de ambos colectivos?
11. ¿En qué espacios académico-profesionales utilizan más el *Smartphone*?
12. En relación a la introducción y uso del *Smartphone* en la universidad ¿Qué peticiones realizarían a la institución educativa?
13. ¿Demandan una formación relacionada con el uso y manejo del *Smartphone*? En caso afirmativo ¿Qué tipo de formación?

5.5. FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

En el desarrollo de nuestra investigación hemos tomado como referencia un enfoque metodológico que fusiona diferentes procedimientos cuantitativos y cualitativos, para la construcción de la evidencia empírica. La función de la metodología en la investigación consiste en discutir los fundamentos epistemológicos del conocimiento, específicamente, reflexionar sobre los métodos que son utilizados para generar conocimiento científico y las implicaciones de usar determinados procedimientos (Batthyány & Cabrera, 2011).

La investigación en educación ha sido clasificada de diferentes maneras atendiendo a diversos criterios no siempre excluyentes (Martínez, 2004). A continuación presentamos una tabla aglutinando los diferentes tipos de investigación.

CRITERIO	CLASIFICACIÓN
GRADO DE ABSTRACCIÓN	BÁSICA
	APLICADA
PROCESO FORMAL	DEDUCTIVO
	INDUCTIVO
	HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO
INTENCIÓN	EXPLORATORIA
	DESCRIPTIVA
	CORRELACIONAL
	EVALUATIVA
	EXPLICATIVA
ENFOQUE METODOLÓGICO	CUANTITATIVA
	CUALITATIVA

Tabla 18. Clasificación de los tipos de investigación atendiendo a diferentes criterios

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente vamos a argumentar el posicionamiento metodológico por el que hemos optado siguiendo la clasificación de la tabla 18.

Atendiendo al grado de abstracción, nos encontramos ante una investigación **aplicada**, es decir, persigue la implementación del conocimiento obtenido para la resolución de problemas o situaciones concretas. Sin embargo, tal y como señala Martínez (2004), la distinción entre ambos tipos de investigación, aplicada y básica, debe ser entendida como un continuo y no como una dicotomía. En este sentido, nuestra investigación también puede considerarse como **básica**, al pretender incrementar el conocimiento existente hasta el momento sobre la temática.

Considerando el proceso formal que hemos seguido en el desarrollo de este trabajo, podemos decir que se trata de un estudio **hipotético-deductivo** en el que se combina el método deductivo, partiendo de teorías generales, con el método inductivo, analizando casos particulares. Se trata de un proceso sistemático a partir del cual posibilitar la construcción de ciencia y desarrollar conocimiento científico. Dicho proceso incluye dos actividades básicas, una centrada en el razonamiento lógico, con intención de deducir consecuencias contrastables de la teoría a la realidad, y otra, basada en la observación de los hechos empíricos, con la finalidad de corroborar o verificar lo predicho por la teoría (Bisquerra, 2004).

Nos situamos ante una investigación descriptiva y correlacional considerando la intencionalidad de la misma. Descriptiva porque uno de sus propósitos es abordar los hechos, especificando cómo son y cómo se manifiestan. A su vez es correlacional porque trata de descubrir las relaciones existentes entre las variables que intervienen en el fenómeno. Los estudios correlacionales aportan cierta información explicativa, pero de manera parcial (Hernández, Fernández & Baptista, 2006), en nuestro caso, no podemos hablar de investigación explicativa propiamente dicha.

Y, finalmente, continuando con la clasificación propuesta en la tabla 18, podemos decir que se trata de un enfoque metodológico mixto, tanto cuantitativo como cualitativo. Desde la perspectiva **cuantitativa**, nos proponemos el estudio de las relaciones y regularidades que aparecen en los datos obtenidos mediante los instrumentos de recogida de información cuantitativos, en nuestro caso, los cuestionarios. Esta metodología hace referencia al conjunto de métodos que se apoya en los principios de objetividad, enfatizando la evidencia empírica y la cuantificación (Albert, 2009). Desde la perspectiva **cualitativa** buscamos profundizar en el pensamiento y la vivencia subjetiva de los sujetos entrevistados mediante la técnica del grupo de discusión. Este enfoque justifica la necesidad de profundizar sobre cómo las personas construyen y experimentan el mundo que las rodea en términos significativos, permitiendo a los investigadores una comprensión amplia e intimista de la realidad (Rapley, 2014). A continuación reproducimos una tabla aportada por Corbetta (2007) en la que podemos apreciar las características específicas de ambos enfoques.

ENFOQUE	CUANTITATIVO	CUALITATIVO
Planteamiento de la investigación		
Relación teoría-investigación	Estructurada, las fases siguen una secuencia lógica Método deductivo	Abierta, interactiva Método inductivo
Función de la literatura	Fundamental para la definición de la teoría e hipótesis	Auxiliar
Conceptos	Operativos	Orientativos, abiertos, en construcción
Relación con el entorno	Manipulador	Naturalista
Interacción psicológica entre el investigador y el objeto estudiado	Observación científica, distante y neutral	Identificación empática con el objeto estudiado
Interacción física investigador-sujetos	Distancia, separación	Proximidad, contacto
Papel del sujeto estudiado	Pasivo	Activo
Recopilación de datos		
Diseño de la investigación	Estructurado, cerrado, anterior a la investigación	Desestructurado, abierto, se construye en el curso de la investigación
Representatividad/inferencia	Muestra estadísticamente representativa	Casos individuales no representativos estadísticamente
Instrumento de investigación	Uniforme para todos los sujetos Objetivo: matriz de datos	Varía según el interés de los sujetos No se tiende a la estandarización
Naturaleza de los datos	Hard, objetivos y estandarizados	Soft, subjetivos y flexibles
Análisis de los datos		
Objeto de análisis	La variable	El individuo
Objetivo del análisis	Explicar la variación de las variables	Comprender a los sujetos
Uso de técnicas matemáticas y estadísticas	Máximo	Ninguno
Resultados		
Presentación de los datos	Tablas (enfoque relacional)	Fragmentos de entrevistas, textos (enfoque narrativo)
Generalizaciones	Correlaciones, modelos causales, leyes, lógica de la causalidad	Clasificaciones y tipologías, tipos ideales, lógica de la clasificación
Alcance de los resultados	Inferencia, se buscan generalizaciones	Especificidad

Tabla 19. Comparación entre investigación cuantitativa y cualitativa

Fuente: Adaptado de Corbetta (2007: 42-43)

Como vemos, ambos enfoques resultan muy enriquecedores en una investigación. La incorporación conjunta de técnicas cuantitativas y cualitativas tal y como destaca Albert (2009), está siendo la tendencia investigadora más aceptada en busca de la complementariedad frente a la contraposición.

5.6. FASES DE LA INVESTIGACIÓN

En el desarrollo de este estudio se han tenido en cuenta las siguientes etapas o fases del proceso de investigación (Pantoja, 2009):

- Inicio: Partir de una inquietud o necesidad para emprender la investigación.
- Elección del tema: Tras analizar la idea inicial se elige un tema definitivo.
- Problema general: Define el espacio en el que se moverá la investigación.
- Revisión de la bibliografía: Se trata de estudiar todo lo realizado anteriormente en el área elegida, tanto teórico como práctico. Es lo que se conoce como el estado de la cuestión.
- Concreción del problema, preguntas e hipótesis: Se plantea el problema concreto tras la revisión de la literatura, esta vez formulado adecuadamente teniendo ya presente la metodología que se va a emplear. Tras el problema se formulan los objetivos y las hipótesis para poder relacionar dos o más variables.
- Determinación del diseño y la metodología: Se define en plan a seguir de manera más pormenorizada.
- Recogida de datos: de acuerdo con la naturaleza del problema.
- Análisis de datos y presentación de los resultados: Mediante tablas, figuras, diagramas o cualquier tipo de representación que favorezca una fácil interpretación de lo que se ha conseguido a lo largo de la investigación.
- Interpretación de los resultados.
- Conclusiones y generalizaciones: Es la síntesis del conjunto de la investigación.

A continuación, esquematizamos las fases seguidas en la elaboración de nuestra investigación, en la figura 16.

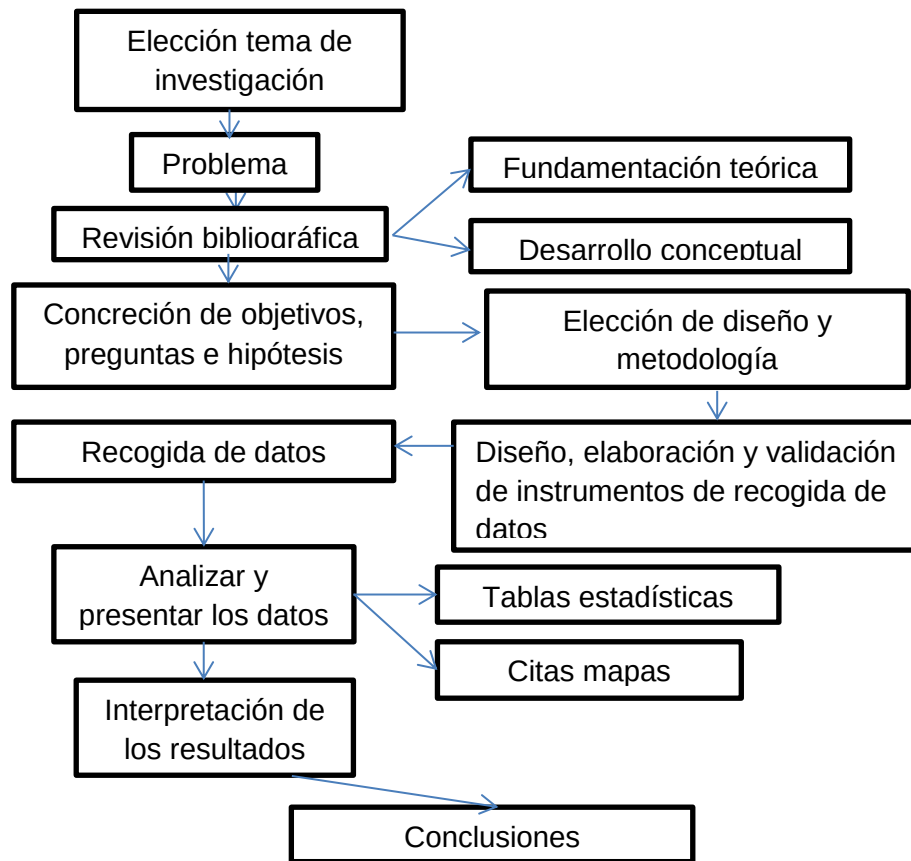


Figura 16. Fases del proceso investigador

Fuente: Elaboración propia

5.7. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

Como ya se ha mencionado, el contexto específico en el que se ha desarrollado esta investigación es la Universidad de Cantabria. Dicha universidad, en el momento de la investigación (curso 2013/1014) contaba con 15 centros (12 propios y 3 adscritos), 29 grados oficiales, 36 titulaciones oficiales previas a Bolonia, 38 másteres, 24 programas de doctorado y 98 títulos propios. En este caso, la investigación va a recoger datos sobre el profesorado de la UC y sobre los estudiantes de grado y máster de la misma.

En nuestra investigación se ha empleado una metodología mixta, cuantitativa y cualitativa. Por ello, diferentes muestras de sujetos han cumplimentado los cuestionarios y han participado en los grupos de discusión. En el caso de la metodología cuantitativa, podemos hacer referencia a población y muestra. Sin

embargo, en la metodología cualitativa sólo podemos aludir a muestra ya que los resultados no son generalizables.

La población (N) es el conjunto de todos los individuos en los que se desea estudiar un fenómeno y sobre los cuáles se desea hacer inferencias. En este caso concreto podemos hablar de dos poblaciones, una referida a todos los estudiantes de grado y máster de la UC, y otra compuesta por todo el profesorado de la UC. La muestra (n) es el conjunto de casos extraídos de la población por algún método de muestreo, y son los que se analizan realmente, es decir, son el subconjunto de estudiantes y docentes que cumplimentaron el cuestionario de nuestra investigación.

La teoría del muestreo estudia la relación entre una población y las muestras tomadas de ella. Para que las conclusiones de la teoría del muestreo y de la inferencia estadística sean válidas, las muestras deben ser representativas de la población (Gil, 2010).

En este estudio se trata de una muestra probabilística ya que todos los miembros de la población han tenido la misma posibilidad de participar en la investigación. Con ello pretendemos asegurar la representatividad de la población (Hernández, Fernández & Baptista, 2007).

La fórmula para el cálculo del tamaño muestral de poblaciones finitas que se ha empleado es la siguiente:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 pqN}{e^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 pq}$$

Partimos de una población de docentes de la UC de N= 1217 para calcular el tamaño muestral. Así, mediante la aplicación de la fórmula podemos señalar que la muestra mínima necesaria a un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% es de n= 293 profesores.

Por su parte, la población de estudiantes de grado y máster es de N= 11658 sujetos. Tras aplicar la fórmula, manteniendo el nivel de confianza en 95% y el margen de error en 5%, la muestra mínima necesaria que nos asegura la representatividad de los datos es de n=372 estudiantes.

La muestra definitiva de docentes que ha cumplimentado el instrumento de recogida de información cuantitativo ha sido $n=311$ permitiéndonos señalar un margen de error del 5% y un nivel de confianza superior a 95%. A su vez, la muestra definitiva de estudiantes ha sido $n=483$, manteniendo el mismo margen de error del 5% y destacando un nivel de confianza superior a 97%.

A continuación vamos a reflejar unas tablas con las características de la muestra de profesorado y estudiantes que cumplimentaron el cuestionario.

CARACTERÍSTICAS	PORCENTAJE
Sexo: - Hombre - Mujer	57,6 42,4
Edad: - Menor de 35 años - De 35 a 50 años - Más de 50 años	30,5 43,7 25,7
Años de experiencia docente: - De 0 a 10 años - De 11 a 20 años - De 21 a 30 años - De 31 a 40 años - Más de 40 años	50,5 23,2 15,4 8,0 2,9
Rama de conocimiento: - Arte y Humanidades - Ciencias - Ciencias de la Salud - Ciencias Sociales y Jurídicas - Ingeniería y Arquitectura - Otros	6,4 19,6 13,2 32,8 26,0 1,9
Número asignaturas imparte: - Ninguna - Una - Dos - Tres - Cuatro o más	6,8 12,5 25,7 27,7 27,3
Categoría docente actual: - Catedrático de Universidad - Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	9,6 24,4

- Titular de Escuela Universitaria - Contratado Doctor - Ayudante Doctor - Ayudante - Asociado - FPU ó FPI - Otra	4,2 13,8 8,4 6,8 14,1 8,0 10,6
Estancias extranjero dos últimos años: - Sí, una - Sí, dos - Sí, 3 o más - No	15,9 7,6 3,0 73,5
Smartphone: - Sí - No	82,2 17,8
Tiempo diario de uso Smartphone con fines profesionales: - Menos de 1 hora diaria - En torno a 1 hora diaria - En torno a 2 horas diarias - En torno a 3 horas diarias o más	65,2 26,2 3,6 5,0

Tabla 20. Características de la muestra de docentes (técnica cuantitativa)

Fuente: Elaboración propia

CARACTERÍSTICAS	PORCENTAJE
Sexo: - Hombre - Mujer	30,2 69,8
Edad: - Menos de 20 años - De 20 a 25 años - Más de 25 años	18,0 61,1 20,9
Curso más alto matriculado: - 1º de Grado - 2º de Grado - 3º de Grado - 4º de Grado - Máster	21,1 13,9 21,3 31,5 12,2
Rama de conocimiento de la titulación de grado: - Arte y Humanidades	3,7

- Ciencias	3,3
- Ciencias de la Salud	5,2
- Ciencias Sociales y Jurídicas	68,8
- Ingeniería y Arquitectura	15,5
- Otros	3,5
Rama de conocimiento de la titulación de máster:	
- Arte y Humanidades	15,7
- Ciencias	4,3
- Ciencias de la Salud	11,4
- Ciencias Sociales y Jurídicas	35,7
- Ingeniería y Arquitectura	32,9
Smartphone:	
- Sí	92,5
- No	7,5
Tiempo diario de uso Smartphone con fines académicos:	
- Menos de 1 hora diaria	54,9
- En torno a 1 hora diaria	28,0
- En torno a 2 horas diarias	10,7
- En torno a 3 horas diarias o más	6,4

Tabla 21. Características de la muestra de estudiantes (técnica cuantitativa)

Fuente: Elaboración propia

El 100% del alumnado que cumplimentó el cuestionario se distribuye: 93,2% alumnado de grado; 15% alumnado de máster; y 8,2% alumnado de grado y máster.

La selección de la muestra para la realización del grupo de discusión se realizó mediante un muestreo dirigido, es decir, la decisión fue tomada por el investigador (Hernández, Fernández & Baptista, 2007). En este caso, siguiendo las indicaciones de Albert (2009) que aconseja un número de participantes entre dos y ocho sujetos, seleccionamos a seis participantes para cada uno de los grupos. Los factores que tuvimos en cuenta para dicha selección fueron (Suárez, 2005):

- Que los grupos fueran lo suficientemente pequeños como para que todos los participantes pudieran opinar.
- Que los grupos fueran lo suficientemente grandes como para que exista diversidad de planteamientos y se generen nuevas ideas sobre las que reflexiona y buscar consenso.

- Que fueran abarcables para el investigador teniendo en cuenta sus características.

A continuación vamos a reflejar unas tablas con las características de la muestra de profesorado y estudiantes que participaron en los grupos de discusión.

PARTICIPANTES	Género	Años experiencia docente	Departamento al que pertenece	Categoría docente	Nº asignaturas imparte
P1	Masculino	12	Tecnología electrónica	Titular	2
P2	Masculino	25	Ciencias Históricas	Titular	6
P3	Femenino	7	Educación	Ayudante doctor	3
P4	Femenino	12	Enfermería	Ayudante	4
P5	Masculino	7	Administración de Empresas	Asociado	6
P6	Masculino	14	Matemáticas	Contratado doctor	4

Tabla 22. Características de la muestra de docentes (técnica cualitativa)

Fuente: Elaboración propia

PARTICIPANTES	Género	Edad	Titulación en la que está matriculado	Curso
E1	Masculino	28	Máster en Patrimonio histórico y territorial	1º
E2	Masculino	31	Magisterio Educación Infantil	4º
E3	Femenino	21	Medicina	4º
E4	Femenino	19	Administración y Dirección de Empresas	2º
E5	Masculino	23	Máster Ingeniería de Caminos Canales y Puertos	1º
E6	Masculino	20	Ingeniería en Telecomunicaciones	2º

Tabla 23. Características de la muestra de estudiantes (técnica cualitativa)

Fuente: Elaboración propia

5.8. TÉCNICAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Una vez seleccionado el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada, se procede a la recolección de datos a través de instrumentos acordes con los objetivos, hipótesis y preguntas de investigación (Hernández, Fernández & Baptista, 2006).

En este caso, de acuerdo con el enfoque mixto de la investigación, hemos empleado técnicas cuantitativas y cualitativas. La técnica cuantitativa que hemos elegido ha sido el cuestionario y la cualitativa el grupo de discusión.

En el enfoque cuantitativo aplicamos un instrumento para medir las variables contenidas en las hipótesis y planteadas en la investigación (Albert, 2009). En este estudio la técnica que se ha empleado es el cuestionario, técnica que permite recoger una gran cantidad de información y cuyas preguntas están delimitadas de antemano por el investigador en torno a las variables que investiga (Martínez, 2004). En nuestro caso, se realizaron dos cuestionarios, uno para cada colectivo objeto de estudio, el profesorado y el alumnado. Ambas herramientas fueron subidas a la plataforma online “Limesurvey” y los encuestados lo cumplimentaron a través de sus ordenadores.

En el enfoque cualitativo la recolección de datos tiene como objetivo obtener información sobre sujetos, comunidades, contextos o situaciones (Albert, 2009) y dar respuesta a las preguntas de investigación iniciales o emergentes. El grupo de discusión fue la técnica elegida para este estudio. Esta técnica permite que los participantes en el grupo no se perciban como entidades individuales sino como un todo en el que afloran la interconectividad e intercontextualidad como características fundamentales (Suárez, 2005). La recogida de datos cualitativos se realizó en dos sesiones presenciales, una con docentes y otra con estudiantes, que fueron grabadas para facilitar la posterior transcripción y análisis.

Emplear diferentes técnicas de recogida de información y diferentes fuentes nos permite hablar de triangulación y, tal y como señala Mayorga (2004) posibilita conocer la realidad desde una perspectiva multidimensional.

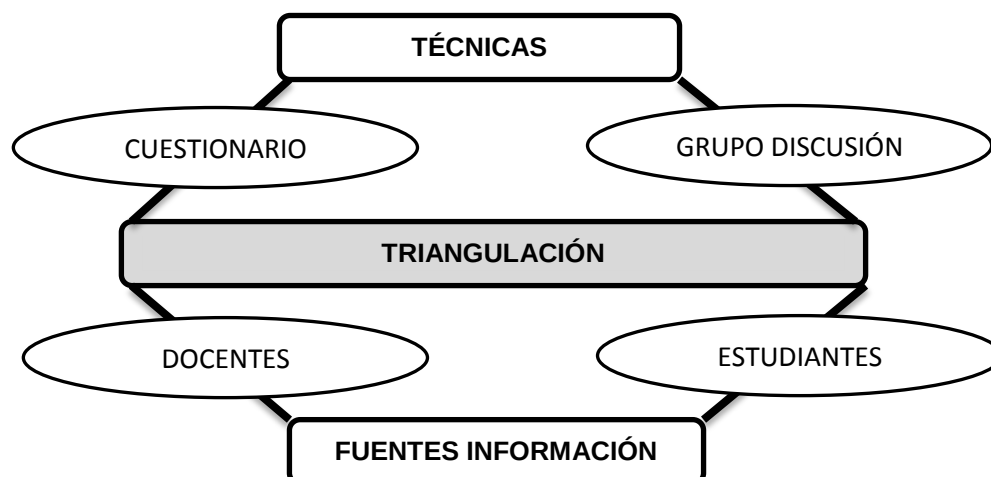


Figura 17. Proceso de triangulación de técnicas y fuentes de información

Fuente: Elaboración propia

La implementación de técnicas para la recolección de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, tal y como destaca Albert (2009) requiere de una serie de requisitos para que cumplan unos índices de credibilidad y operatividad, entre los más significativos están la confiabilidad-fiabilidad y validez. El capítulo 6 lo dedicamos a la exposición del proceso de diseño, elaboración y validez de los instrumentos diseñados para la recogida de información.

5.9. ESTRATEGIA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los datos recolectados, en este caso mediante cuestionarios y grupos de discusión, deben analizarse para poder cumplir los objetivos y dar respuesta a las hipótesis y preguntas de investigación (Hernández, Fernández & Baptista, 2007).

Para el **análisis de la información cuantitativa** se ha empleado el programa estadístico SPSS v.22 y se ha seguido el proceso planteado por Martínez (2002) para el análisis de los resultados de los cuestionarios tal y como se recoge en la siguiente tabla.

1. Codificar las respuestas Cada posible respuesta a las diferentes preguntas del cuestionario fue codificada asignando un número para cada opción.
2. Crear una matriz y vaciar las encuestas Se elaboraron dos matrices, una para las respuestas de estudiantes y otra para las respuestas de los docentes. En ellas se volcaron todas las respuestas de los sujetos encuestados de tal modo que cada fila representaba a un sujeto y cada columna una pregunta.
3. Recuento de respuestas para cada pregunta y cálculo de porcentajes Hemos plasmados los análisis descriptivos considerando las respuestas para cada una de las preguntas planteadas en el cuestionario.
4. Elaboración de gráficas de variables individualmente Una vez obtenidos los valores de frecuencias y porcentajes de cada pregunta se elaboraron gráficos para cada variable.
5. Estudio de la relación entre variables Se analizan las relaciones entre variables. Para ello, en primer lugar hemos realizado los análisis estadísticos para analizar la situación de docentes y estudiantes por separado y, en segundo lugar, hemos comparado las características de ambos colectivos en relación con cada objetivo, dando así mismo respuesta al último objetivo de la investigación centrado en el análisis comparativo. En este sentido hemos ido comprobando las relaciones de significación entre las VD y las diferentes VI del estudio.

Tabla 24. Proceso de análisis de los datos cuantitativos

Fuente: Elaboración propia

Los resultados cuantitativos se han organizado en torno a los objetivos iniciales de investigación y a las hipótesis planteadas.

El **análisis de los datos cualitativos** se ha realizado a través del programa Atlas.ti 6.0 que facilita la organización, manejo e interpretación de grandes cantidades de datos textuales.

Los análisis cualitativos deben ser explícitos, sistemáticos y encaminados a la extracción de conclusiones, es decir, es necesario que los métodos sean creíbles, fiables y que puedan replicarse (Miles, Huberman & Saldana, 2014).

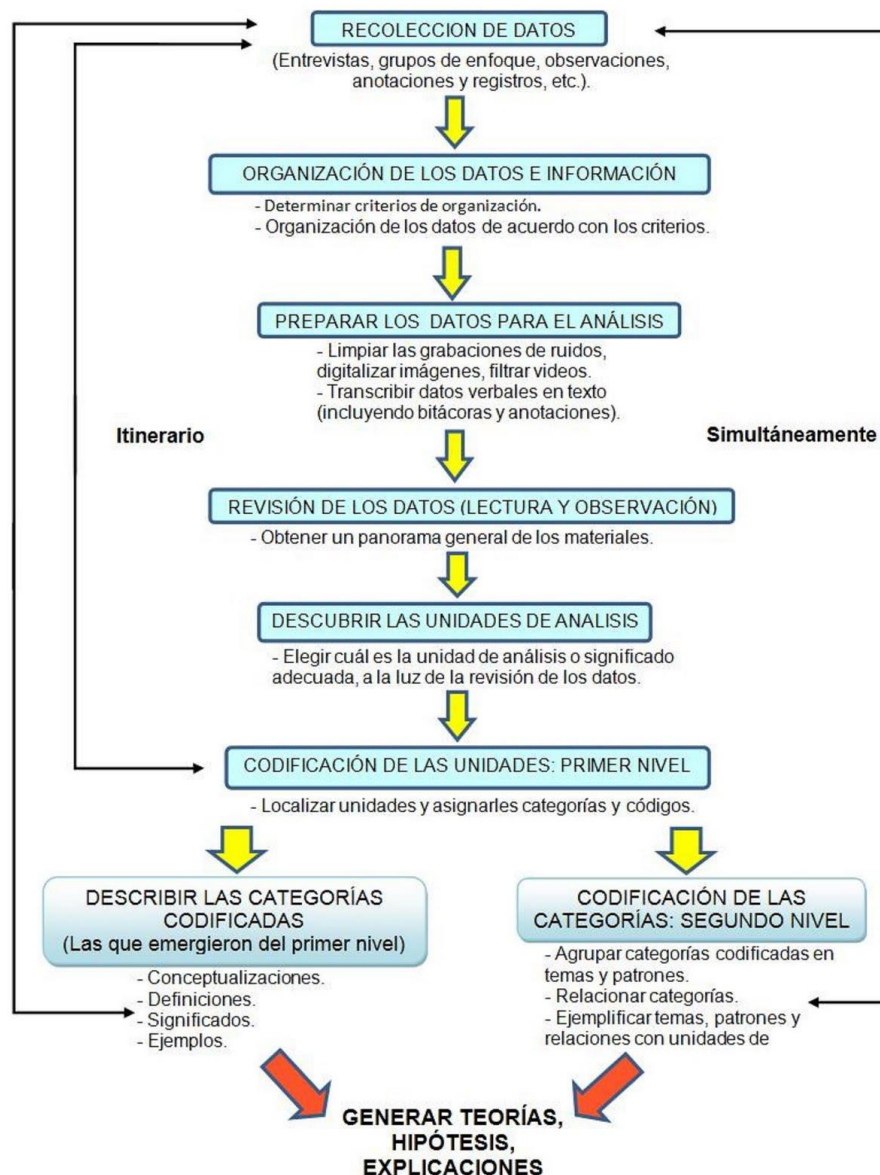


Figura 18. Proceso de análisis fundamentado en los datos cualitativos

Fuente: Hernández, Fernández y Baptista (2006: 630)

Se ha seguido el proceso planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2006) para el análisis de la información recogida por medio de los grupos de discusión como se indica a continuación:

- Recolección de datos gracias a la realización y grabación de dos grupos de discusión, uno con profesorado y otro con estudiantes de la UC.
- Organización de los datos e información. Se introdujeron las transcripciones los dos grupos de discusión en una Unidad Hermenéutica el programa Atlas.ti para su posterior análisis.

- Preparación de los datos para el análisis. Para ello, se introdujo cada transcripción como un documento independiente, para así poder trabajar individualmente con cada una.
- Revisión de los datos. Se leyó cada transcripción por separado prestando especial atención a la información más relevante.
- Selección de las unidades de análisis. En una segunda lectura se fueron seleccionando las citas textuales, que por su contenido, se convirtieron en unidades de análisis relevantes.
- Codificación de las unidades de análisis seleccionadas. En esta fase se crearon códigos, que permitieron clasificar el material a un nivel más abstracto.
- Codificación de las categorías. Una vez codificadas las unidades de análisis se procedió a la creación y codificación de categorías, es decir, se realizó una codificación de segundo nivel agrupando los códigos que atendían a patrones o temas semejantes bajo una misma categoría.
- Descripción de las categorías codificadas. Descripción del significado de cada categoría.
- Finalmente se han organizado los resultados dando respuesta a las preguntas de investigación que han ido emergiendo gracias al análisis del contenido.

Por lo tanto, el análisis de los datos obtenidos va a permitir explicar, describir e interpretar el fenómeno objeto de estudio y dar respuesta al problema inicial planteado (Bisquerra, 2004).

5.10. CRITERIOS DE RIGOR CIENTÍFICO

La ciencia ha establecido ciertos criterios que toda investigación debe cumplir para ser aceptada como completa. Existen diferentes términos para denominar dichos criterios en metodología cuantitativa y cualitativa tal y como vemos en la tabla 25.

METODOLOGÍA CUANTITATIVA	METODOLOGÍA CUALITATIVA
Validez interna	Credibilidad
Validez externa	Transferibilidad
Fiabilidad	Dependencia
Objetividad	Confirmabilidad

Tabla 25. Criterios de calidad de la investigación

Fuente: Ruiz (2003:65)

La credibilidad o validez interna se ocupa de asegurar el valor de verdad de la investigación, es decir, el grado en que los resultados constituyen un reflejo exacto de los fenómenos investigados (Pedraz, Zarco, Ramasco & Palmar, 2014). Gracias a la triangulación de técnicas e instrumentos y fuentes de información hemos asegurado este criterio detectando y corrigiendo se pueden los sesgos propios de cada uno.

La transferibilidad o validez externa hace referencia a la representatividad de los sujetos investigados con respecto al universo al cual pretenden extenderse (Ruiz, 2003). Nuestros resultados pueden ser transferibles al conjunto de profesorado y estudiantes de la Universidad de Cantabria, sin embargo, no podemos extrapolar las conclusiones a todas las instituciones de Educación Superior de nuestro país puesto que cada una tiene particularidades que deben ser consideradas e influyen en los resultados.

El criterio de dependencia o fiabilidad se refiere a la estabilidad de los datos en el tiempo (Martínez, 2004). En nuestra investigación se garantiza este criterio gracias a las pruebas de validación y fiabilidad de los instrumentos diseñados.

La confirmabilidad u objetividad de la investigación se basa en la neutralidad de los datos producidos, no en la neutralidad del investigador. Para ello se han triangulado las fuentes de información sobre el mismo tema a lo largo de todo el proceso de investigación.

En el siguiente capítulo vamos a desarrollar de forma detallada el proceso de elaboración de los diferentes instrumentos empleados para la recogida de

información y las pruebas realizadas para asegurar la validez y fiabilidad de los mismos.

5.11. RESUMEN

El proceso de investigación hace referencia a una serie de fases interconectadas de manera lógica, secuencial y dinámica que ofrecen a la investigación una visión global del proceso como una actividad unitaria y coherente que sirve de base para el estudio de cada una de sus etapas o momentos (Albert, 2009).

El problema es el arranque de toda investigación y, su nacimiento, necesita de un cierto trasfondo de conocimientos relacionados con él, es decir, un problema científico requiere de una teoría en la que enmarcarlo (Pérez, Galán & Quintanal, 2012).

El punto de partida de toda investigación es la delimitación del problema, en nuestro caso, queremos dar respuesta a la siguiente pregunta: *¿Se están aprovechando las potencialidades de los Smartphones como herramienta facilitadora de los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación en los contextos de Educación Superior? y, ¿Cuáles son las repercusiones respecto a su introducción en la Universidad de Cantabria: conocimiento, uso, importancia, beneficios, dificultades y necesidades formativas al respecto?* La investigación que hemos diseñado gira en torno a estos interrogantes.

Previo a la selección de variables, objetivos e hipótesis, ha sido fundamental delimitar nuestro posicionamiento paradigmático, reconociendo que la construcción de los esquemas explicativos y los procedimientos de la investigación hubiesen sido distintos según el paradigma elegido.

Tradicionalmente, en la investigación educativa, los tres paradigmas de referencia han sido el positivista, el interpretativo y el sociocrítico. Nosotros consideramos que el último es el que mejor explica los fenómenos educativos al superar el reduccionismo del primero y el conservadurismo del segundo, admitiendo la posibilidad de una ciencia social que no sea ni puramente empírica ni solo

interpretativa. De igual modo, vemos muy pertinente abordar la investigación desde un enfoque conectivista, surgido a raíz del desarrollo tecnológico actual que considera el conocimiento como algo dinámico que se consigue gracias a la conexión de conjuntos de información especializada (Siemens, 2004). Sólo desde una postura ecléctica podemos entender la complejidad de los fenómenos educativos.

Una vez expuesto nuestro posicionamiento paradigmático presentamos las variables, objetivos, hipótesis y preguntas de investigación que guían el estudio.

Las variables son propiedades medibles y/u observables que pueden variar. En este caso hemos realizado una clasificación de las mismas atendiendo al criterio metodológico (VI o VD).

El objetivo general de nuestra investigación es realizar un diagnóstico sobre la realidad actual referente al conocimiento, importancia, uso, beneficios y dificultades de la introducción de los *Smartphones* en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación, así como las necesidades formativas al respecto por parte de los docentes y estudiantes de la UC. A raíz de ese objetivo general se derivan una serie de objetivos específicos que guían la investigación.

Las hipótesis suponen una afirmación provisoria que debe ser comprobada empíricamente. Constituyen el eje del método deductivo cuantitativo y se formulan cuando el enfoque de la investigación es correlacional, explicativo o descriptivo (Albert, 2009). En esta investigación vamos a comprobar las hipótesis a través de los datos obtenidos por la técnica de recogida de información cuantitativa, en este caso, el cuestionario.

Sin embargo, en el marco de la investigación cualitativa son más pertinentes las preguntas de investigación al seguir una estrategia inductiva comenzando por el análisis de los datos (Vasilachis de Gialdino, 2009). Nosotros, damos respuesta a preguntas de investigación emergentes surgidas a partir del análisis de los datos cualitativos.

La investigación en educación ha sido clasificada de diferentes maneras atendiendo a diversos criterios no siempre excluyentes (Martínez, 2004). En nuestro

caso, atendiendo al grado de abstracción, nos encontramos ante una investigación aplicada y a la vez básica, al pretender incrementar el conocimiento existente hasta el momento sobre la temática. Considerando el proceso formal se trata de un estudio hipotético-deductivo al combinar el método deductivo con el método inductivo. Según la intencionalidad con la que se ha realizado nos situamos ante una investigación descriptiva y correlacional. Y, finalmente, el enfoque es mixto, tanto cuantitativo como cualitativo.

El desarrollo de la investigación ha sido posible gracias a la consecución de las fases propuestas por Pantoja (2009) para la realización de este tipo de estudios.

El contexto específico en el que se va a desarrollar esta investigación es en de la Universidad de Cantabria. En este caso, se cuenta con datos sobre el profesorado de la UC y los estudiantes de grado y máster de la misma. La muestra de docentes que ha cumplimentado el instrumento de recogida de información cuantitativo ha sido $n=311$ y la muestra de estudiantes ha sido $n=483$. Por su parte, fueron 6 profesores y 6 estudiantes de la UC los que participaron en la técnica de recogida de información cualitativa.

Emplear diferentes técnicas de recogida de información y diferentes fuentes nos permite hablar de triangulación y, tal y como señala Mayorga (2004) posibilita conocer la realidad desde una perspectiva multidimensional.

Los datos recolectados mediante cuestionarios y grupos de discusión deben analizarse para poder cumplir los objetivos y dar respuesta a las hipótesis y preguntas de investigación (Hernández, Fernández & Baptista, 2007). Para el análisis de la información cuantitativa, se ha empleado el programa estadístico SPSS v.22 y se ha seguido el proceso planteado por Martínez (2002). Para el análisis de los resultados cualitativos, se ha utilizado el programa Atlas.ti 6.0 que facilita la organización, manejo e interpretación de grandes cantidades de datos textuales siguiendo el proceso planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2006).

Finalmente, hemos considerado el cumplimiento de los criterios de calidad establecidos para las investigaciones científicas como son la credibilidad o validez

interna; la transferibilidad o validez externa; la dependencia o fiabilidad y la confirmabilidad u objetividad.

CAPÍTULO 6

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

CAPÍTULO 6

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo” A. Einstein

6.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo vamos a exponer el proceso de diseño y validación de los instrumentos de recogida de información implementados en nuestra investigación ya que para conocer la realidad es necesario, tal y como señalan González, Espuny, Cid y Gisbert (2012), diseñar instrumentos que permitan recoger datos, de manera sistemática y fiable.

Cualquier instrumento de medición que se emplee en un trabajo de investigación debe cumplir con una serie de requisitos que garanticen la calidad y rigor científico. En este sentido es interesante destacar que las condiciones reconocidas por la mayor parte de la comunidad científica como fundamentales son la fiabilidad y validez (McMillan & Shumacher, 2005).

De acuerdo con el planteamiento de la investigación hemos seleccionado el cuestionario como técnica cuantitativa y el grupo de discusión como técnica cualitativa para la recolección de datos que den respuesta a los objetivos, hipótesis y preguntas de investigación.

A lo largo de este capítulo daremos respuesta a una serie de preguntas como: ¿Cuál ha sido el proceso seguido para el diseño de los cuestionarios y grupos de discusión?; ¿Qué procedimientos de validación de los instrumentos se han empleado?

Comenzaremos desarrollando el proceso de diseño y validación de los cuestionarios y finalizaremos con el proceso de diseño y validación de los grupos de discusión.

6.2. DISEÑO Y VALIDACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS

6.2.1. DISEÑO DE LOS CUESTIONARIOS

Se han realizado dos cuestionarios, uno destinado al profesorado y otro al alumnado. En ambos casos, el propósito que perseguimos es recoger datos que nos permitan ofrecer un diagnóstico sobre la importancia, conocimiento, uso, beneficios y dificultades de la introducción de los *Smartphones* en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación, así como las necesidades formativas al respecto.

El cuestionario como técnica cuantitativa de recogida de información, permite según Bisquerra (2004) la recogida rápida y abundante de información mediante una serie de preguntas orales o escritas que debe responder un entrevistado con respecto a una o más variables a medir. En este caso hemos diseñado dos cuestionarios para ser autocumplimentados por los destinatarios (uno por los docentes y otro por los estudiantes).

El proceso seguido para la construcción de dichos instrumentos de medición, siguiendo las indicaciones de Hernández, Fernández y Baptista (2006) ha sido el siguiente:

- 1. Redefiniciones fundamentales sobre propósitos, definiciones operacionales y participantes.** Es fundamental, antes de construir los instrumentos de recogida de información, tener muy claros los conceptos y variables sobre los que se van a obtener datos. Muchas veces, cuando se construyen los

instrumentos de medición se matizan o precisan algunos conceptos. En este caso, realizamos una última revisión teórica sobre las variables objeto de estudio y, conforme a los propósitos de la investigación, aportamos dos tablas, la 16 y 17 del capítulo 5, recogiendo la clasificación y conceptualización de cada una de las variables.

2. Revisión de la literatura enfocándose en los instrumentos utilizados para medir las variables de interés. Con la revisión documental y bibliográfica constatamos la existencia de otros cuestionarios y encuestas relacionados sobre la temática (Henríquez, González & Organista, 2014; Henríquez, Moncada, Chacón, Dallos & Ruiz, 2012; Labrador, Villadangos, Crespo & Becoña, 2013; López-Fernández, Honrubia-Serrano & Freixa-Blanxart, 2012; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Ruiz-Olivares, Lucena, Pino & Herruzo, 2010), igualmente comprobamos la inexistencia de un cuestionario que permita recoger información sobre la importancia, conocimiento y uso del *Smartphone* en el proceso de Educación Superior, así como los beneficios y dificultades de la introducción de los mismos como herramienta al servicio de enseñanza-aprendizaje-evaluación y, las necesidades formativas al respecto en el ámbito nacional.

3. Identificación de las variables a medir y de los indicadores de cada variable. Esta fase fue prácticamente simultánea a la anterior, ya que a medida que fuimos consultando otros instrumentos de medida contruidos previamente, fuimos creando nuestras propias batería de posibles ítems para cada variable y para cada cuestionario.

4. Toma de decisiones sobre el formato y el contexto de administración. En este caso optamos por el formato online de los cuestionarios para su cumplimentación y recogida de datos. Concretamente, apostamos por la plataforma LimeSurvey, al ser un servicio que ofrece gratuitamente la Universidad de Cantabria al personal docente investigador de dicha institución y, facilita el envío de los enlaces a los cuestionarios a través del correo electrónico a todo el alumnado y profesorado de la UC, almacenando las

respuestas en una base de datos fácilmente exportable para realizar los análisis posteriores.

5. Construcción de los instrumentos. En esta fase organizamos los cuestionarios entorno a bloques y dimensiones y fuimos adjudicando los ítems correspondientes a cada una de ellas. Para ello, revisamos todas las baterías de posibles ítems y seleccionamos los más idóneos.

6. Prueba piloto. Tal y como se explica posteriormente, administramos cada cuestionario a una muestra piloto, lo que permitió calcular la validez y fiabilidad de los mismos.

7. Versión final. Una vez analizados los resultados de validez y fiabilidad tras la aplicación piloto, modificamos los cuestionarios iniciales ajustándolos y mejorándolos hasta que obtuvimos la versión final que se administró a todos los participantes del estudio.

8. Autorizaciones. En nuestro caso pedimos permiso y colaboración al Vicerrector de Investigación y Transferencia del Conocimiento de la Universidad de Cantabria para el envío de los cuestionarios a todo el alumnado y profesorado de dicha universidad.

9. Administración del instrumento. Finalmente, mediante de la plataforma LimeSurvey enviamos los instrumentos de evaluación diagnóstica a todos los docentes y estudiantes de la UC a través de los siguientes enlaces:

- Enlace al cuestionario docentes:

<https://encuestas.unican.es/encuestas/index.php/592889/lang-es>

- Enlace al cuestionario estudiantes:

<https://encuestas.unican.es/encuestas/index.php/779387/lang-es>

El cuestionario “*Smartphone* y universidad. Visión del profesorado” (Ver Anexo 1) consta de 150 preguntas, distribuidas en tres bloques y nueve dimensiones, algunas de ellas con subdimensiones, tal y como se muestra a continuación en la tabla 26.

BLOQUES			Nº ÍTEMS
BLOQUE 1: DATOS IDENTIFICATIVOS			10
BLOQUE 2: PREGUNTAS GENERALES SOBRE SMARTPHONE	DIMENSIÓN 1: CONOCIMIENTO		5
	DIMENSIÓN 2: USO	LUGAR DE USO	7
		FRECUENCIA DE USO	8
	DIMENSIÓN 3: IMPORTANCIA		5
	DIMENSIÓN 4: INTRODUCCIÓN PAUTADA DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	BENEFICIOS	6
		DIFICULTADES	5
	DIMENSIÓN 5: INTRODUCCIÓN POR INICIATIVA PERSONAL DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	BENEFICIOS	8
		DIFICULTADES	6
	DIMENSIÓN 6: FORMACIÓN		7
BLOQUE 3: PREGUNTAS SOBRE APLICACIONES PARA SMARTPHONE	DIMENSIÓN 7: CONOCIMIENTO APLICACIONES	COMUNICACIÓN	5
		GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN	7
		ENSEÑANZA/APRENDIZAJE/EVALUACIÓN	14
	DIMENSIÓN 8: USO APLICACIONES	COMUNICACIÓN	5
		GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN	7
		ENSEÑANZA/APRENDIZAJE/EVALUACIÓN	14
	DIMENSIÓN 9: IMPORTANCIA APLICACIONES	COMUNICACIÓN	5
		GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN	7
		ENSEÑANZA/APRENDIZAJE/EVALUACIÓN	14

Tabla 26. Estructura del cuestionario “Smartphone y universidad. Visión del profesorado”

Fuente: Elaboración propia

El cuestionario “*Smartphone* y universidad. Visión del alumnado” (Ver Anexo 2) consta de 144 preguntas, distribuidas en tres bloques y nueve dimensiones teóricas, algunas de ellas subdimensionadas, tal y como se muestra a continuación en la tabla 27.

BLOQUES			Nº ÍTEMS	
BLOQUE 1: DATOS IDENTIFICATIVOS			7	
BLOQUE PREGUNTAS GENERALES SOBRE SMARTPHONE	2:	DIMENSIÓN 1: CONOCIMIENTO		4
		DIMENSIÓN 2: USO	LUGAR DE USO	6
			FRECUENCIA DE USO	8
		DIMENSIÓN 3: IMPORTANCIA		5
		DIMENSIÓN 4: INTRODUCCIÓN PAUTADA DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	BENEFICIOS	6
			DIFICULTADES	5
		DIMENSIÓN 5: INTRODUCCIÓN POR INICIATIVA PERSONAL DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	BENEFICIOS	8
			DIFICULTADES	6
		DIMENSIÓN 6: FORMACIÓN		6
BLOQUE PREGUNTAS SOBRE APLICACIONES PARA SMARTPHONE	3:	DIMENSIÓN 7: CONOCIMIENTO APLICACIONES	COMUNICACIÓN	5
			GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN	7
			ENSEÑANZA/APRENDIZAJE/ EVALUACIÓN	14
	DIMENSIÓN 8: USO APLICACIONES	COMUNICACIÓN	5	
		GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN	7	
		ENSEÑANZA/APRENDIZAJE/ EVALUACIÓN	14	
	DIMENSICÓN 9: IMPORTANCIA APLICACIONES	COMUNICACIÓN	5	
		GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN	7	
		ENSEÑANZA/APRENDIZAJE/ EVALUACIÓN	14	

Tabla 27. Estructura del cuestionario “*Smartphone* y universidad. Visión del alumnado”

Fuente: Elaboración propia

En ambos casos, para desarrollar el análisis psicométrico de la herramienta, eliminamos las 4 preguntas abiertas que se encuentran en los cuestionarios y una pregunta filtro (en la que los encuestados responden Sí o No, condicionando la cumplimentación de subdimensiones posteriores).

6.2.2. PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS

Hemos realizado cuatro tipos de análisis para validar los cuestionarios. En primer lugar, analizamos la validez de contenido de las herramientas mediante la técnica Delphi a través de la cumplimentación por 13 jueces expertos de una plantilla de valoración. En segundo lugar, realizamos un análisis descriptivo de los ítems que conforman los cuestionarios. En tercer lugar desarrollamos análisis factoriales confirmatorios de primer y segundo orden para comprobar la validez de constructo de los cuestionarios. Y, en cuarto y último lugar, utilizamos el análisis de la consistencia interna (Alfa de Cronbach) para el estudio de la fiabilidad.

6.2.2.1. VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS CUESTIONARIOS

El procedimiento de validación de contenido trata de evaluar el grado en el que los ítems del instrumento de recogida de información son representativos y relevantes en relación con el constructo que se desea medir (Sireci, 1998). Por lo tanto, la validez de contenido nos indica que se está midiendo lo que se busca medir.

La consulta mediante juicio de expertos, tal y como señalan Prieto y Delgado (2010), es la vía más usual para apreciar la calidad del contenido, especialmente en ámbitos educativos. De igual manera, indica que también son objeto de validez de contenido, las instrucciones, los ejemplos, el tiempo de ejecución y todo cuanto se considere relevante en la cumplimentación del cuestionario.

Los expertos seleccionados participaron en la técnica Delphi, que es definida por Briceño y Romero (2012) como un método que permite conocer las opiniones de los diferentes expertos sobre un tema concreto por medio de la interrogación y con

la ayuda de cuestionarios sucesivos. Por lo tanto, tal y como indica Cabero (2014b) la técnica Delphi pretende obtener una visión colectiva de expertos sobre un tema a partir de rondas repetidas de preguntas, siendo un método capaz de obtener y depurar los juicios de grupo. Para ello, se realiza el envío de encuestas sucesivas a un grupo de expertos previamente elegidos. El consenso se obtiene mediante la de agregación de juicios individuales. En cada nueva vuelta se informa a los participantes los acuerdos y desacuerdos de las respuestas en la fase anterior, y se les pide que se ratifiquen o rectifiquen.

Para realizar el proceso de validación de contenido, seleccionamos 13 expertos, de diversas universidades españolas y campos experimentales, al considerar que cada campo de conocimiento aporta matices específicos para enriquecer los instrumentos. Concretamente, cinco de los jueces e investigadores ostentan un amplio bagaje en temas relacionados con e-learning y mobile learning tal y como recogemos en la siguiente tabla.

JUEZ	SEXO	FORMACIÓN	MOTIVO DE ELECCIÓN
1.	Mujer	Dra. Pedagogía	Experta en investigación e innovación en educación y TIC (Mobile learning, e-learning). Experta en métodos de investigación y evaluación en educación.
2.	Mujer	Dra. Economía	Experta en TIC y estadística aplicada a la Educación Superior.
3.	Mujer	Dra. Pedagogía	Experta en investigación e innovación en educación y TIC (Mobile learning, e-learning).
4.	Hombre	Dr. Pedagogía	Experto en investigación e innovación en educación y TIC (Mobile learning, e-learning).
5.	Hombre	Diplomado en Magisterio	Experto en TIC en el ámbito educativo no universitario.
6.	Hombre	Ldo. Económicas	Experto en TIC en aulas universitarias.
7.	Hombre	Dr. Ingeniería	Experto en TIC en aulas universitarias.
8.	Hombre	Ldo. Ingeniería	Experto en aplicaciones educativas en los <i>Smartphones</i> .
9.	Hombre	Dro. Psicología	Experto en métodos de investigación y evaluación en educación.
10.	Hombre	Dro. Filosofía y Ciencias de la Educación	Experto en investigación e innovación en educación y TIC (Mobile learning, e-learning).
11.	Mujer	Dra. Psicología	Experta en investigación e innovación en educación y TIC (Mobile learning, e-learning). Experta en métodos de investigación y evaluación en educación.

12.	Mujer	Lda. Económicas	Experto en aplicaciones educativas en los <i>Smartphones</i> .
13.	Hombre	Ldo. Ingeniería	Experto en TIC en educación superior.

Tabla 28. Características de los jueces expertos participantes en la validación de contenido de los cuestionarios

Fuente: Elaboración propia

El diseño de una plantilla es un paso fundamental para que el proceso de juicio de expertos sea más eficiente (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008), dicha plantilla se facilita a los evaluadores y hace referencia a los aspectos sobre los que se quiere obtener información.

En este caso diseñamos una plantilla de valoración con preguntas sobre siete bloques de contenido. Para su elaboración, tomamos como modelo la guía de valoración diseñada por García y Cabero (2011), y realizamos múltiples adaptaciones y aportaciones (Ver Anexo 3).

La plantilla de valoración consta de preguntas cerradas a valorar con una escala tipo Likert de cuatro opciones de respuesta (excelente, buena, regular y mala), y de preguntas abiertas, al final de cada bloque, en las que pedimos pide a los expertos que plasmen sus recomendaciones y sugerencias de manera cualitativa.

En los casos en los que fue posible, realizamos reuniones presenciales en las que los expertos cumplieron las plantillas y nos comentaron todo lo que consideraron oportuno. En otros casos, en los que la separación física dificultaba la presencialidad, intercambiamos el documento por correo electrónico.

A continuación recogemos los resultados de la valoración por juicio de expertos de la validez de contenido de ambos cuestionarios ya que se solicitó su valoración conjuntamente debido a la gran similitud entre ambas herramientas para facilitar la labor de los evaluadores. Para ello, presentamos agrupadas las respuestas a las diferentes preguntas de cada bloque en los siguientes gráficos:

- Bloque 1: Introducción

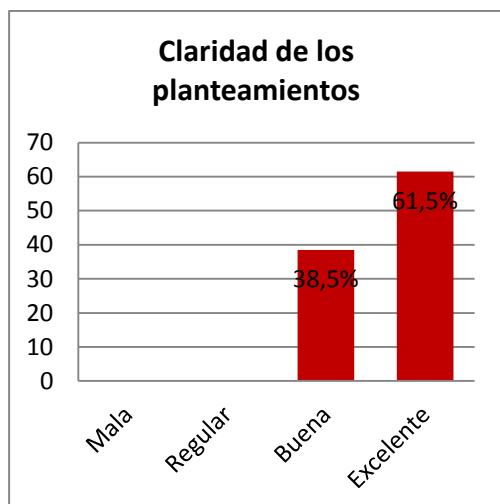


Gráfico 1. Introducción. Claridad de los planteamientos

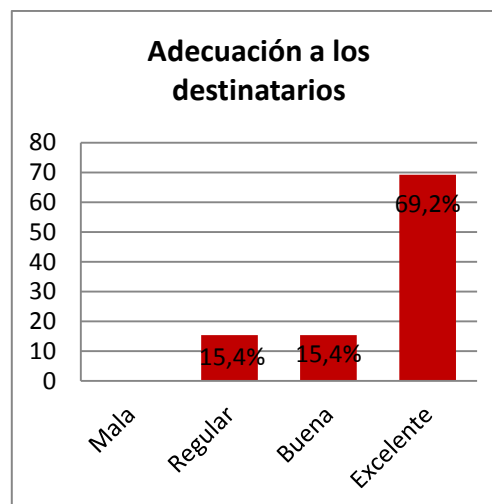


Gráfico 2. Introducción. Adecuación a los destinatarios

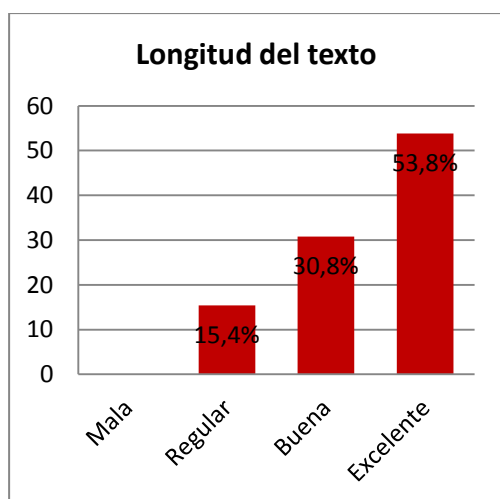


Gráfico 3. Introducción. Longitud del texto

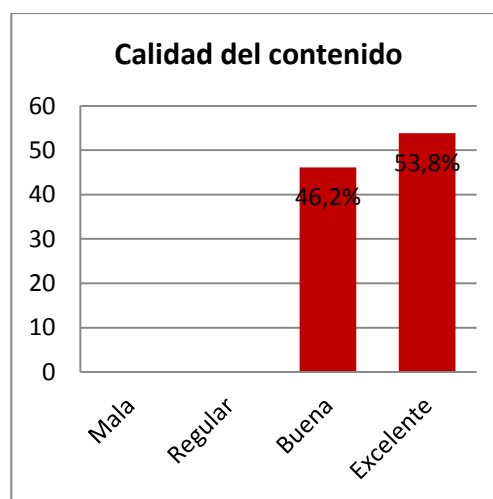


Gráfico 4. Introducción. Calidad del contenido

Como se aprecia, en el primer bloque se hacen cuatro preguntas referentes a la introducción que se presenta con el cuestionario. La valoración general es positiva. Los jueces que puntúan “regular” en el apartado “Longitud del texto” y “Adecuación a los destinatarios” reflejando sus sugerencias en la pregunta abierta que acompañaba este bloque. Teniendo en cuenta los comentarios de los jueces realizamos modificaciones en las versiones definitivas reduciendo la longitud del texto e introduciendo la definición del concepto “*Smartphone*”, que tal y como indica uno de los expertos, “Para asegurarse de que todos los encuestados entienden lo mismo por *Smartphone*, sería muy conveniente incluir una definición”.

- Bloque 2: Redacción de las preguntas

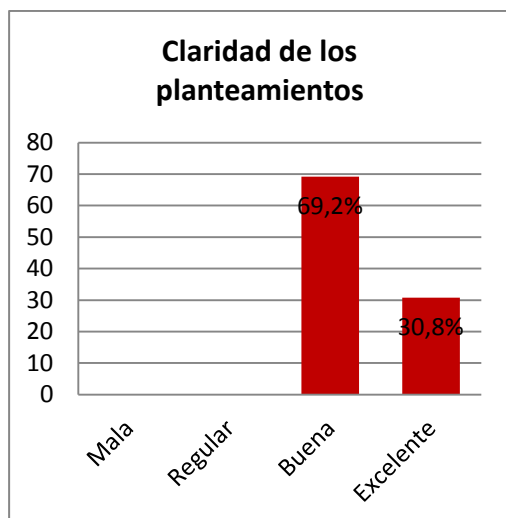


Gráfico 5. Redacción de las preguntas.
Claridad de los planteamientos

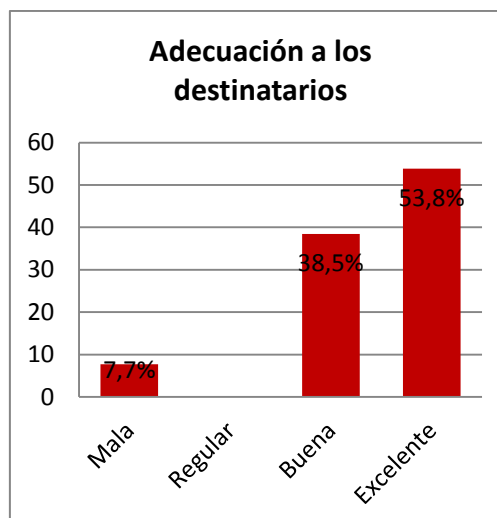


Gráfico 6. Redacción de las preguntas.
Adecuación a los destinatarios

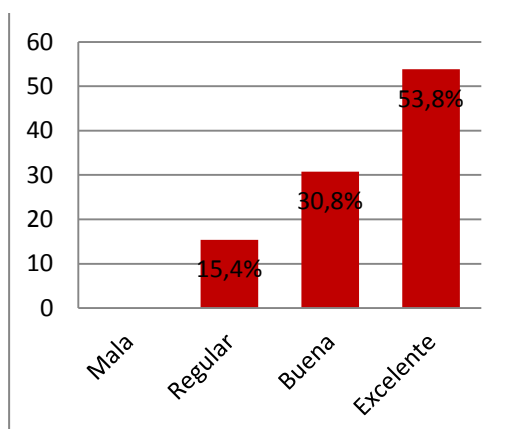


Gráfico 7. Redacción de las preguntas.
Longitud del texto

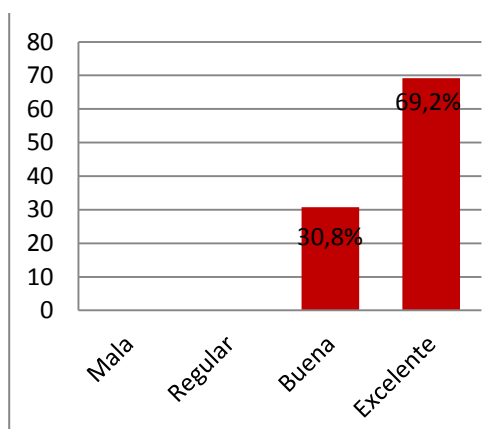


Gráfico 8. Redacción de las preguntas.
Calidad del contenido

La valoración sobre redacción de las preguntas puede considerarse buena. El experto que puntúa la “Adecuación a los destinatarios” como mala, en la pregunta abierta del bloque alude a la dificultad de lectura de algunas preguntas debido a la presentación del formato en papel. Esto se soluciona al subir los cuestionarios a la plataforma online, lo que facilita y agiliza mucho la lectura.

- Bloque 3: Número y orden de las preguntas

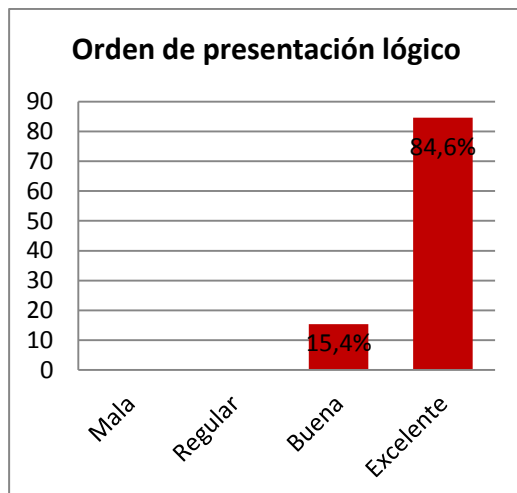


Gráfico 9. Número y orden de las preguntas. Orden de presentación lógico

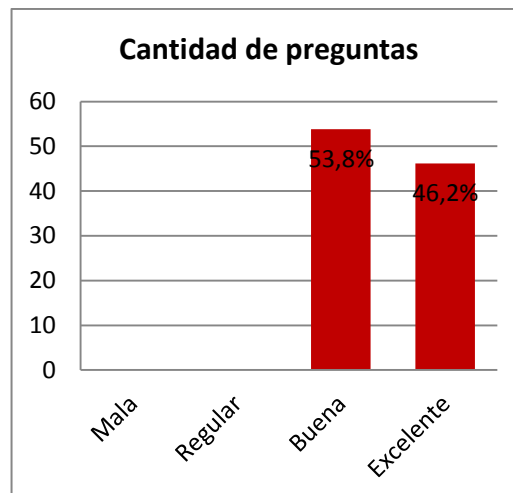


Gráfico 10. Número y orden de las preguntas. Cantidad de preguntas

El 84,6% de los expertos considera excelente el orden de presentación de las preguntas. Sin embargo, aunque ven adecuada la cantidad de preguntas, tenemos en cuenta algunas sugerencias destacadas en la pregunta abierta del bloque, y unificamos preguntas que abordaban temas muy similares, de tal modo que se reduce de 157 a 150 el número de preguntas en el cuestionario de los docentes y de 150 a 144 en el de estudiantes.

- Bloque 4: Bloques y dimensiones del cuestionario



Gráfico 11. Bloques y dimensiones del cuestionario. Organización

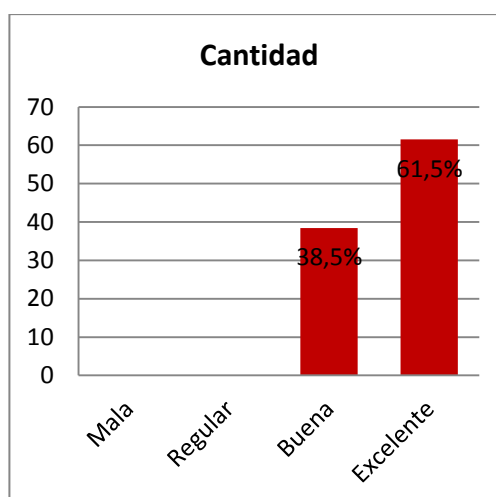


Gráfico 12. Bloques y dimensiones del cuestionario. Cantidad

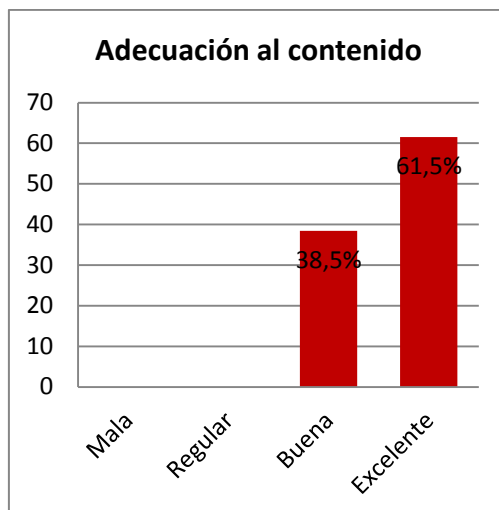


Gráfico 13. Bloques y dimensiones del cuestionario. Adecuación al contenido

Las tres preguntas incluidas en este bloque son valoradas de igual modo. El 38.5% de los jueces han valoran cada pregunta como buena, y el 61, 5% como excelente. No realizamos ninguna modificación relacionada con los bloques y las dimensiones para la versión definitiva.

- Bloque 5: Escalas de respuesta

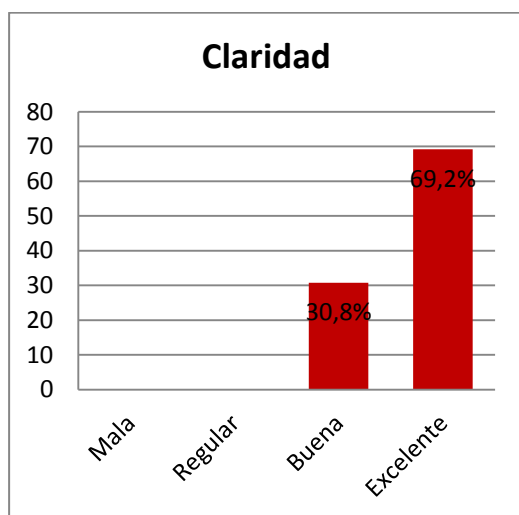


Gráfico 14. Escalas de respuesta.
Claridad

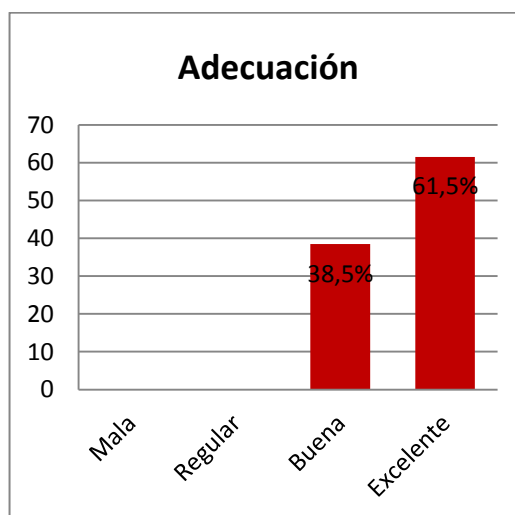


Gráfico 15. Escalas de respuesta.
Adecuación

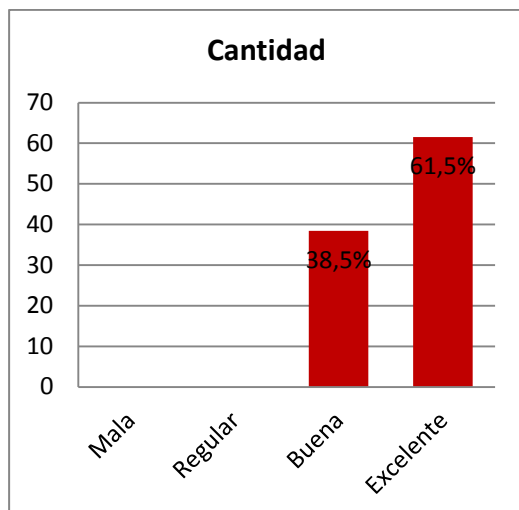


Gráfico 16. Escalas de respuesta.
Cantidad

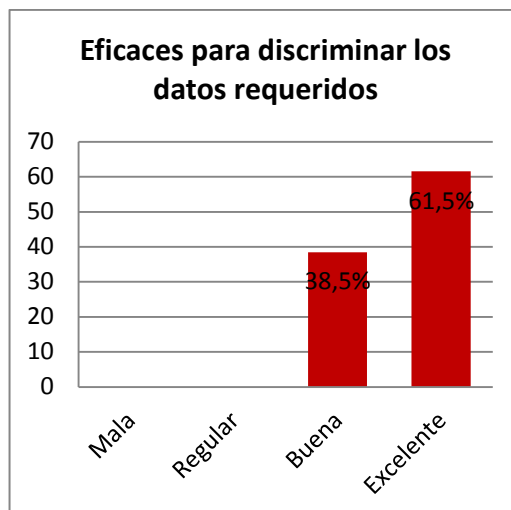


Gráfico 17. Escalas de respuesta.
Eficaces para discriminar los datos

Los evaluadores consideran que la escala tipo Likert con cuatro opciones de respuesta, es la adecuada y eficaz para conseguir los objetivos propuestos. Mantuvimos la misma escala tras la valoración de los expertos.

- Bloque 6: Instrucciones

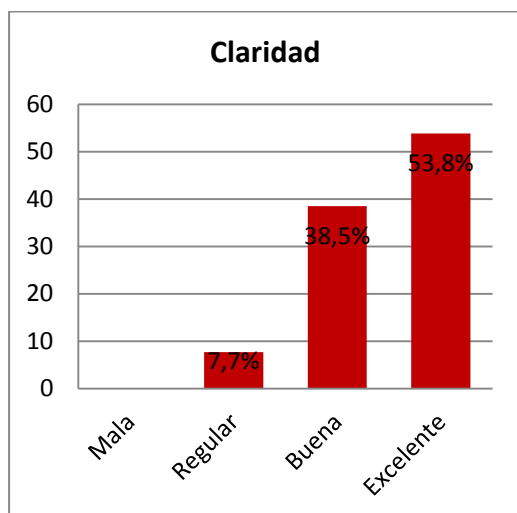


Gráfico 18. Instrucciones. Claridad

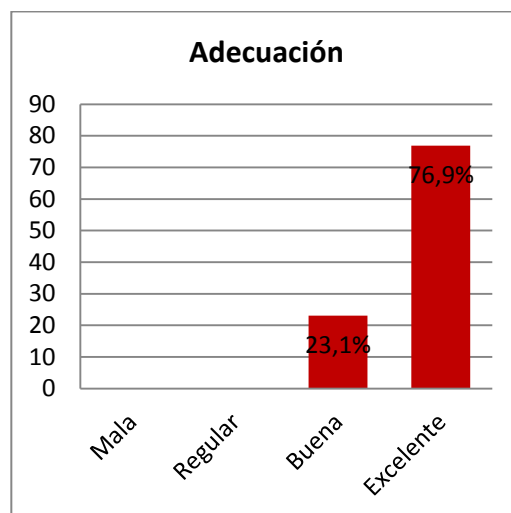


Gráfico 19. Instrucciones. Adecuación

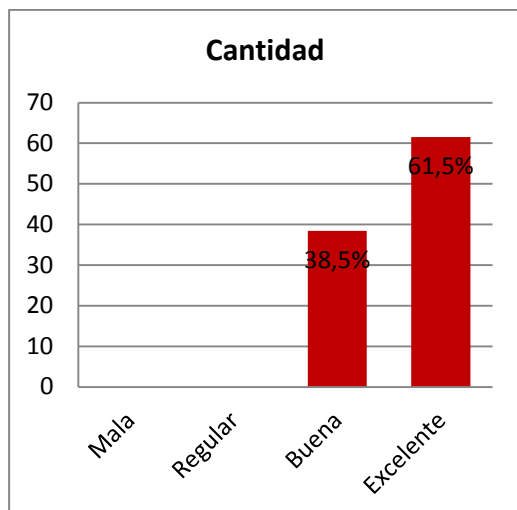


Gráfico 20. Instrucciones. Cantidad

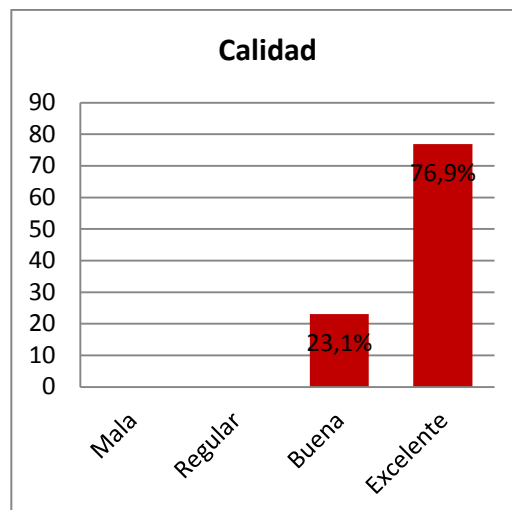


Gráfico 21. Instrucciones. Calidad

En lo referente a las instrucciones que acompañan al cuestionario, el 76,9% de los jueces consideran que la calidad y la adecuación son excelentes. El juez que punta regular la claridad, en la pregunta abierta indicó: "Simplificar la selección de itinerarios en función del perfil para evitar la confusión en caso de aquiescencia en la respuesta". Este problema se resuelve gracias a la versión online del cuestionario al condicionar las preguntas a determinadas respuestas y se simplifican mucho las instrucciones.

- Bloque 7: Valoración general

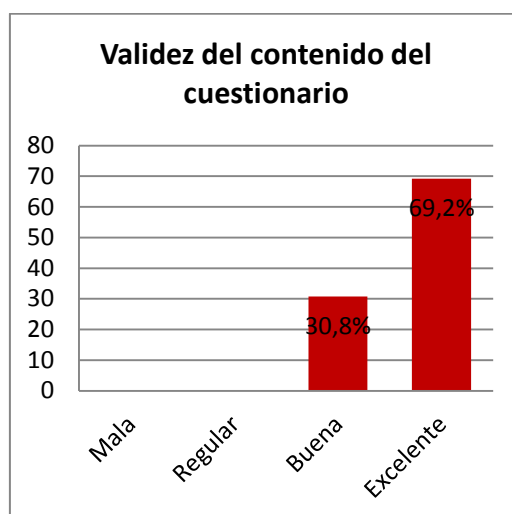


Gráfico 22. Instrucciones. Validez del contenido del cuestionario

El 30,8% de los evaluadores consideran buena la validez del contenido de los cuestionarios, y el 68,9% excelente.

Tras las valoraciones y sugerencias de los expertos llevamos a cabo modificaciones hasta llegar a las versiones finales de los cuestionarios. Los principales cambios los realizamos en la introducción y en el número de preguntas. Los problemas detectados en la redacción de las preguntas y en las instrucciones que acompañan al cuestionario quedaron resueltos en la versión online de la herramienta fusionando preguntas y simplificando itinerarios de respuesta.

6.2.2.2. APLICACIÓN PILOTO Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS ÍTEMS DE LOS CUESTIONARIOS

Procedimos a la aplicación piloto de los cuestionarios en dos muestras no probabilísticas ajustadas a los criterios de la investigación durante el mes de febrero de 2014 para la realización de los análisis descriptivos de los ítems, el cálculo de la validez de constructo y de la fiabilidad.

El número total de profesores universitarios encuestados fue de 100, y el número de estudiantes de 95 siguiendo las recomendaciones de Gaitán y Piñuel (1998), que establecen que el número adecuado debe oscilar entre 30 y 100 personas.

A través de correo electrónico, enviamos el enlace a la aplicación online del cuestionario a 115 profesores de la Universidad de Cantabria, y fueron 100 los que finalmente contestaron y formaron parte de la muestra. En el caso de los estudiantes se envió a 120 siendo 95 el número final de respuestas. En la tabla 28 se presentan los datos identificativos de los docentes y en la tabla 29 los datos identificativos de los estudiantes.

CARACTERÍSTICAS	PORCENTAJE
Sexo:	
- Hombre	55
- Mujer	45
Edad:	
- Menor de 35 años	35
- De 35 a 50 años	41
- Más de 50 años	24

Años de experiencia docente:	
- De 0 a 10 años	51
- De 11 a 20 años	22
- De 21 a 30 años	17
- De 31 a 40 años	7
- Más de 40 años	3
Rama de conocimiento:	
- Arte y Humanidades	10
- Ciencias	23
- Ciencias de la Salud	9
- Ciencias Sociales y Jurídicas	35
- Ingeniería y Arquitectura	20
- Otros	3
Número asignaturas imparte:	
- Ninguna	9
- Una	11
- Dos	31
- Tres	20
- Cuatro o más	29
Categoría docente actual:	
- Catedrático de Universidad	10
- Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	26
- Titular de Escuela Universitaria	3
- Contratado Doctor	15
- Ayudante Doctor	9
- Ayudante	5
- Asociado	9
- FPU ó FPI	11
- Otra	10
Estancias extranjero dos últimos años:	
- Sí, una	15,3
- Sí, dos	9,2
- Sí, 3 o más	3,1
- No	72,4
Smartphone:	
- Sí	72,6
- No	27,4
Tiempo diario de uso <i>Smartphone</i> con fines profesionales:	
- Menos de 1 hora diaria	65,1
- En torno a 1 hora diaria	30,2
- En torno a 2 horas diarias	1,6
- En torno a 3 horas diarias o más	3,2

Tabla 29. Datos identificativos de los docentes participantes en la aplicación piloto

Fuente: Elaboración propia

CARACTERÍSTICAS	PORCENTAJE
Sexo:	
- Hombre	36,8
- Mujer	63,2
Edad:	
- Menor de 20 años	24,2
- De 20 a 25 años	55,8
- Más de 25 años	20
Curso más alto en el que está matriculado:	
- 1º de Grado	28,4
- 2º de Grado	13,7
- 3º de Grado	23,2
- 4º de Grado	24,2
- Máster	10,5
Rama de conocimiento de titulación de grado:	
- Arte y Humanidades	5,9
- Ciencias	4,7
- Ciencias de la Salud	9,4
- Ciencias Sociales y Jurídicas	50,6
- Ingeniería y Arquitectura	23,5
- Otros	5,9
Rama de conocimiento de titulación de máster:	
- Arte y Humanidades	10,0
- Ciencias	0
- Ciencias de la Salud	20,0
- Ciencias Sociales y Jurídicas	50,0
- Ingeniería y Arquitectura	20,0
- Otros	0
Smartphone:	
- Sí	93,7
- No	6,3
Tiempo diario de uso Smartphone con fines académicos:	
- Menos de 1 hora diaria	64,0
- En torno a 1 hora diaria	23,3
- En torno a 2 horas diarias	8,1
- En torno a 3 horas diarias o más	4,7

Tabla 30. Datos identificativos de los estudiantes participantes en la aplicación piloto

Fuente: Elaboración propia

A través del análisis de la media, la desviación típica y el Alfa de Cronbach si se elimina el ítem de cada uno de los reactivos de los cuestionarios, se puede conocer el comportamiento de cada uno de ellos.

Presentamos el análisis descriptivo de los ítems del cuestionario de profesorado en el Anexo 4 y el análisis descriptivo de los ítems del cuestionario de estudiantes en el Anexo 5.

En el caso del cuestionario “*Smartphone* y universidad. Visión del profesorado” las puntuaciones medias fluctúan entre valores de 1.08 y 3.67. El rango de las puntuaciones de las desviaciones típicas oscila entre 0.280 y 1.528 por lo que no hay ninguna diferencia sensible importante. Finalmente, los valores de fiabilidad si se elimina cada ítem no mejoran significativamente. Tan solo 5 de los 135 ítems analizados indican una leve mejora de la fiabilidad si se elimina, es el caso de los ítems V2A_04 y V2A_05 pertenecientes a la dimensión conocimiento, el ítem V2B_04L de la dimensión uso, y los ítems V2Ddi_22 y V2Ddi_25 correspondientes a la dimensión introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en los procesos de E/A/E.

Respecto al cuestionario “*Smartphone* y universidad. Visión del alumnado” las puntuaciones medias oscilan entre valores de 1.13 y 3.78. El rango de las puntuaciones de las desviaciones típicas fluctúa entre 0.526 y 1.345 por lo que no hay ninguna diferencia sensible importante. Finalmente, igual que en el cuestionario de los docentes, los valores de fiabilidad si se elimina cada ítem, no mejoran significativamente. De los 132 ítems analizados son 9 los que mejoran mínimamente la fiabilidad del cuestionario si se eliminan. Concretamente, el ítem V2A_04 de la dimensión conocimiento, el V2B_05L perteneciente a la dimensión uso, los ítems V2Ddi_22 y V2Ddi_25 ubicados en la dimensión introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en los procesos de E/A/E, el V3E_27C de la dimensión conocimiento de las aplicaciones, V3C_05U y V3C_27 correspondiente a la dimensión uso de las aplicaciones y, por último, los ítems V3C_02I y V3C_05I de la dimensión importancia de las aplicaciones.

6.2.2.3. VALIDEZ DE CONSTRUCTO MEDIANTE ANÁLISIS FACTORIALES CONFIRMATORIOS

Hemos llevado a cabo una serie de análisis factoriales confirmatorios tanto de primer como de segundo orden, con los programas SPSS v. 22 y EQS v. 6.1 respectivamente para comprobar la validez de constructo de los cuestionarios. Entendiendo que un análisis factorial confirmatorio se centra en implementar las hipótesis basadas en la teoría, sobre el modo en el que un dominio de variables

puede ser estructurado y en contrastar la idoneidad de las hipótesis empleando métodos estadísticos (Hair, Anderson, Tatham & Black, 2006).

Una vez realizado el análisis factorial de primer orden, constituido por factores directamente relacionados con los indicadores de las variables medidas, realizamos análisis factoriales confirmatorios de segundo orden únicamente en los casos en los que hemos considerado que alguno de los factores se podrían agrupar en factores más generales. Se trata, por tanto, de un nivel más alto de abstracción, capturado a través de la influencia de un factor de segundo orden. Así, se ha considerado el análisis factorial de segundo orden para comprobar si esos factores seleccionados, realmente podían formar un mismo factor general.

Realizamos análisis factoriales confirmatorios para cada uno de los cuestionarios por separado e igualmente, en cada cuestionario analizamos cada uno de los dos grandes bloques de forma independiente.

a) Análisis factoriales confirmatorios cuestionario “*Smartphone* y universidad. Visión del profesorado”

- Bloque 2: Preguntas generales sobre *Smartphone*
 - Análisis factoriales confirmatorios de primer orden

En el caso del bloque 2, llevamos a cabo análisis factoriales confirmatorios para cada dimensión teórica del cuestionario utilizando una rotación varimax.

En relación a las dimensiones conocimiento, importancia y formación hemos realizado un análisis factorial confirmatorio para la extracción de un único factor, con el objetivo de comprobar el peso de cada ítem en el mismo. En el caso de las dimensiones uso, introducción pautada del *Smartphone* en el proceso de E/A/E e introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en el proceso de E/A/E, hemos realizado análisis factoriales confirmatorios de primer orden para la extracción de dos factores.

CONOCIMIENTO		USO			IMPORTANCIA		INTRO. PAUTADA			INTRO. INICIATIVA			FORMACIÓN	
ÍTEM	F1	ITEM	F2	F3	ÍTEM	F4	ÍTEM	F5	F6	ÍTEM	F7	F8	ÍTEM	F9
V2A_01	,933	V2B_01L	,827	-,082	V2C_01	,838	V2Dbp_01	,901	,315	V2Dbi_07	,962	,059	V2E_01	,846
V2A_02	,952	V2B_02L	,891	,015	V2C_02	,790	V2Dbp_02	,968	,069	V2Dbi_08	,969	,058	V2E_02	,527
V2A_03	,957	V2B_03L	,832	,228	V2C_03	,895	V2Dbp_03	,949	,083	V2Dbi_09	,924	,124	V2E_03	,791
V2A_04	,680	V2B_08F	-,138	,892	V2C_04	,853	V2Ddp_15	,146	,912	V2Dbi_10	,912	,103	V2E_04	,556
V2A_05	,645	V2B_09F	,459	,713	V2C_05	,849	V2Ddp_16	,146	,925	V2Dbi_11	,856	,103	V2E_05	,822
		V2B_10F	,428	,712			V2Ddp_17	,149	,986	V2Ddi_20	,333	,776	V2E_06	,611
		V2B_11F	-,126	,851			V2Ddp_18	,139	,955	V2Ddi_21	,206	,866	V2E_07	,733
		V2B_12F	,075	,853			V2Ddp_19	,133	,959	V2Ddi_22	,200	,904		
		V2B_13F	,095	,562						V2Ddi_24	,532	,662		
										V2Ddi_25	-0,36	,726		

F1: Conocimiento; F2: Lugar de uso; F3: Frecuencia de uso; F4: Importancia; F5: Beneficios introducción pauta *Smartphone* E/A/E; F6: Dificultades introducción pauta *Smartphone* E/A/E; F7: Beneficios introducción por iniciativa personal *Smartphone* E/A/E; F8: Dificultades introducción por iniciativa personal *Smartphone* E/A/E; F9: Formación

Tabla 31. Análisis factoriales confirmatorios de primer orden. Bloque 2 cuestionario docentes
Fuente: Elaboración propia

Después de este primer análisis eliminados 13 ítems cuya carga factorial era inferior a 0,5 (Steenkamp & Van, 1991) por lo que no procede su inclusión en la escala. De tal modo que en este primer bloque se pasa de 57 a 44 ítems.

○ Análisis factorial confirmatorio de segundo orden

A continuación realizamos tres análisis factoriales confirmatorios de segundo orden con el programa EQS 6.1., para comprobar que algunos de los factores propuestos por el análisis factorial de primer orden, forman parte de un mismo factor general, lo que se correspondería con el agrupamiento propuesto teóricamente. También aportamos algunos índices de bondad de ajuste para evaluar si las dimensiones propuestas teóricamente son adecuadas o no.

a) Dimensión “Uso”:

Comprobamos que los factores: F2 y F3 forman parte de la misma dimensión global.

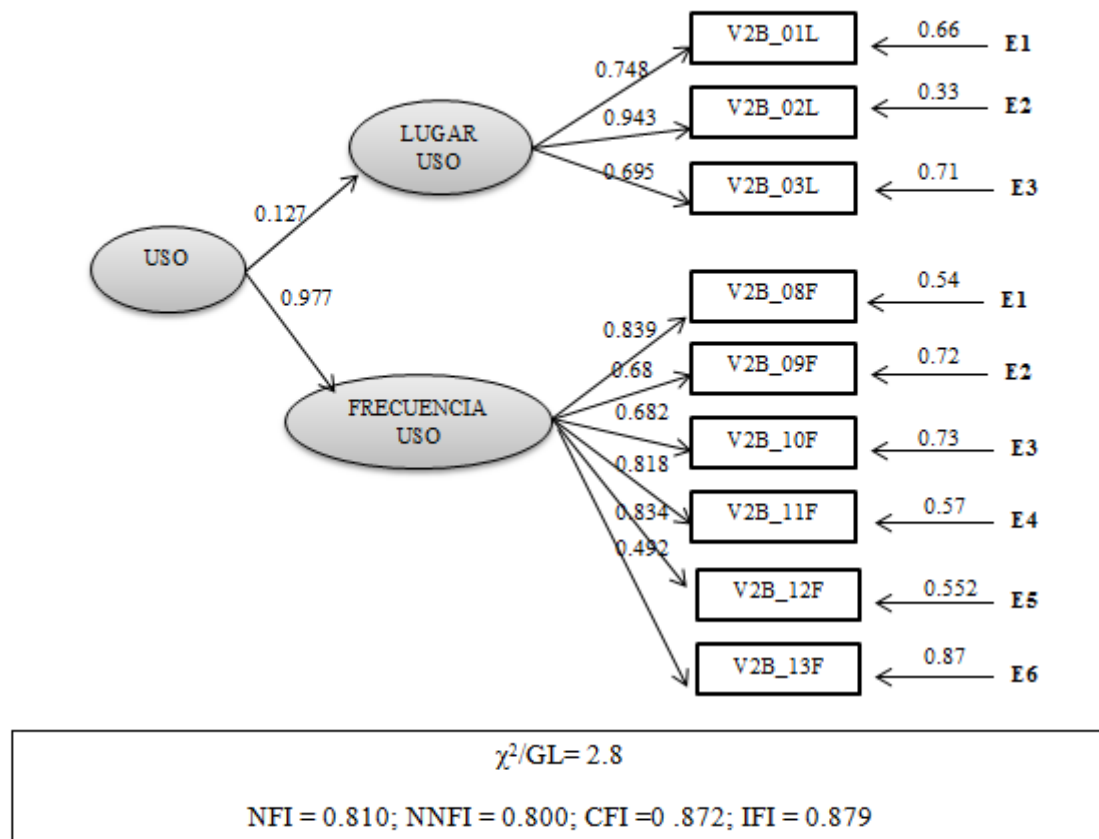


Figura 19. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Uso. Cuestionario docentes

Fuente: Elaboración propia

El estadístico Chi-cuadrado (χ^2), es muy sensible a la falta de normalidad de algunas variables observables, tal y como señalan Tejedor, García-Valcárcel y Prada (2009), por lo que se analiza la ratio χ^2 /grados de libertad, que alcanza valores aceptables al ser menores a 3 (Bagozzi & Yi, 1998).

Una vez comprobado que el modelo se confirma analizamos los índices de bondad de ajuste: NFI (Normed Fit Index); NNFI (Non-Normed Fit Index); CFI (Comparative Fit Index) e IFI (Fit Index). Dichos índices se consideran muy adecuados si su valor es 0.9 o mayor (Bentler, 1992; Hair, Anderson, Tatham &

Black, 2006). En este caso los índices alcanzan valores inferiores a 0.9 aunque no excesivamente lejanos.

b) Dimensión “Introducción pautada del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación”:

Confirmamos que los factores: F5 y F6 forman parte de la misma dimensión.

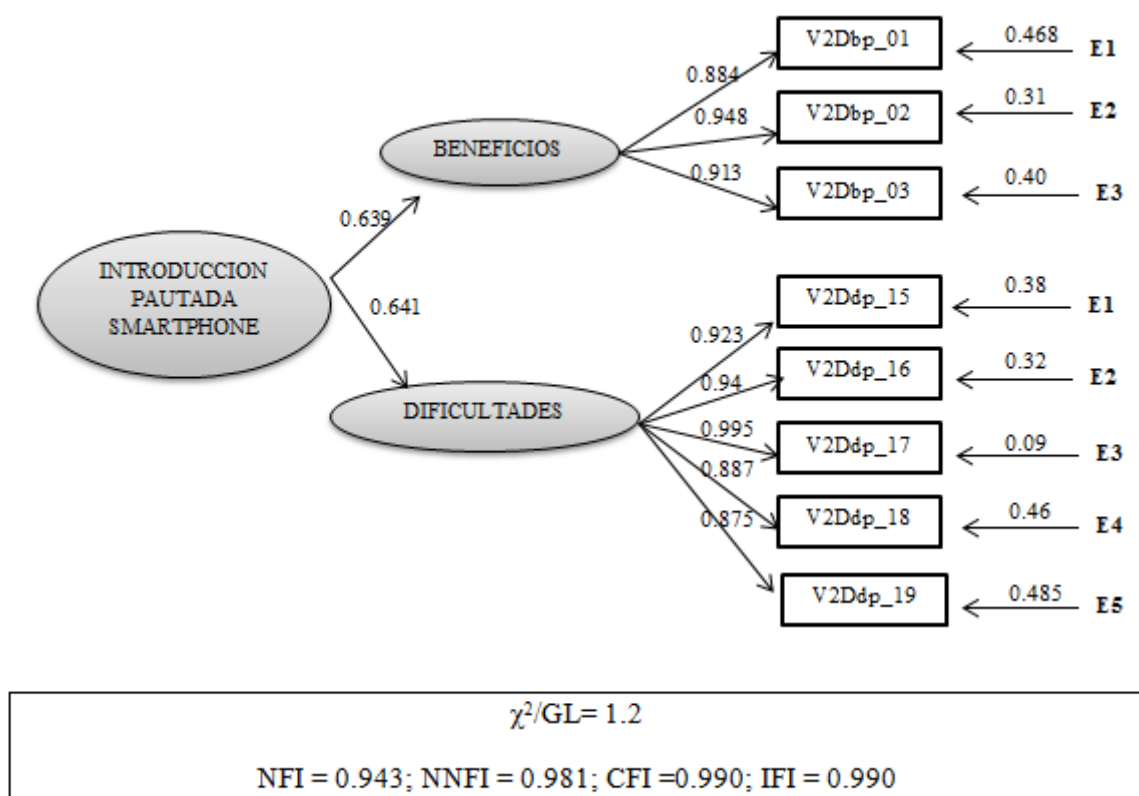


Figura 20. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Introducción pautada del *Smartphone* en el proceso de E/A/E. Cuestionario docentes

Fuente: Elaboración propia

En este caso, los índices de bondad de ajuste, siguiendo a Bentler (1992) y Hair, Anderson, Tatham y Black (2006) son muy adecuados, al ser todos ellos superiores a 0.9. De igual modo, la ratio X^2 /grados de libertad es muy apropiada.

c) Dimensión “Introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación”:

Confirmamos que los factores: F7 y F8 forman parte de la misma dimensión.

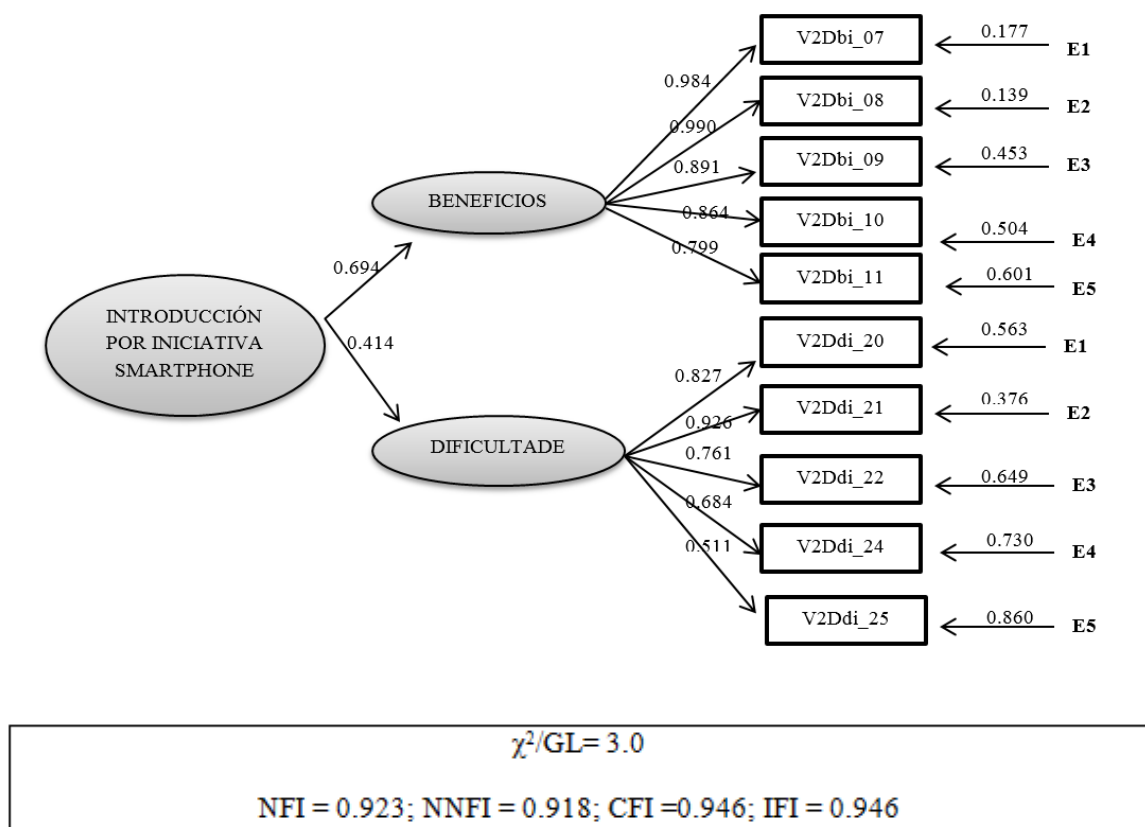


Figura 21. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en el proceso de E/A/E. Cuestionario docentes

Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo que en el modelo anterior, los índices de bondad de ajuste son muy adecuados. Por su parte, la ratio $X^2/\text{grados de libertad}$, alcanza el valor máximo aceptable según Bagozzi y Yi, (1998) de 3.

- Bloque 3: Preguntas específicas sobre aplicaciones para *Smartphone*
 - Análisis factoriales confirmatorios de primer orden

Al igual que con el Bloque 2, realizamos análisis factoriales confirmatorios de primer orden para comprobar el peso de los ítems en cada factor. En este caso, hemos llevado a cabo tres análisis confirmatorios cada uno de ellos para una extracción de tres factores. A partir de estos análisis factoriales la agrupación de 3 factores que se proponían teóricamente se triplica, al considerar las subdivisiones como factores con entidad propia.

CONOCIMIENTO				USO				IMPORTANCIA			
ÍTEM	F1	F2	F3	ÍTEM	F4	F5	F6	ÍTEM	F7	F8	F9
V3C_01C	,850	,095	,143	V3C_02U	,526	-,112	,047	V3C_02I	,829	,194	,193
V3C_02C	,796	,235	,189	V3C_03U	,794	,076	,062	V3C_03I	,885	,051	,102
V3C_04C	,653	,396	,182	V3C_04U	,810	,076	,000	V3C_04I	,860	,115	,219
V3C_05C	,792	,181	,311	V3C_05U	,709	,008	,190	V3C_05I	,779	,178	,154
V3G_07C	,440	,654	,365	V3G_09U	,324	,727	-,017	V3G_08I	,166	,829	,190
V3G_08C	,168	,768	,216	V3G_11U	-,250	,685	-,107	V3G_11I	,242	,782	,002
V3G_09C	,224	,810	,241	V3G_12U	-,166	,498	-,117	V3G_12I	,188	,691	,127
V3G_10C	,114	,830	,146	V3G_13U	,172	,670	,026	V3E_15I	,233	,102	,760
V3G_11C	,103	,783	,229	V3E_15U	,357	-,303	,624	V3E_16I	,171	,076	,859
V3G_13C	,372	,623	,255	V3E_16U	,321	-,263	,651	V3E_17I	,217	,072	,900
V3E_15C	,254	,124	,812	V3E_17U	,188	-,164	,756	V3E_18I	,265	,130	,847
V3E_16C	,203	,160	,825	V3E_18U	,412	-,309	,648	V3E_19I	,243	,137	,805
V3E_17C	,270	,206	,793	V3E_19U	,384	-,355	,632	V3E_20I	,029	,457	,660
V3E_18C	,234	,214	,849	V3E_20U	,021	-,038	,725	V3E_22I	,112	,415	,572
V3E_19C	,303	,278	,783	V3E_21U	,024	,000	,674	V3E_23I	,016	,472	,656
V3E_20C	,127	,172	,789	V3E_22U	,030	,062	,638	V3E_25I	-,051	,557	,517
V3E_21C	,192	,145	,719	V3E_23U	-,041	-,017	,816	V3E_26I	,085	,119	,792
V3E_22C	,104	,242	,682	V3E_24U	,012	-,085	,771	V3E_27I	-,038	,440	,463
V3E_23C	,138	,210	,715	V3E_25U	-,088	,169	,690				
V3E_24C	,021	,182	,758	V3E_26U	,183	-,113	,535				
V3E_25C	,155	,108	,605								
V3E_26C	,269	,164	,662								
V3E_27C	,035	,185	,570								
V3E_28C	-,050	,418	,565								

F1: Conocimiento; F2: Lugar de uso; F3: Frecuencia de uso; F4: Importancia; F5: Beneficios introducción pautada *Smartphone* E/A/E; F6: Dificultades introducción pautada *Smartphone* E/A/E; F7: Beneficios introducción por iniciativa personal *Smartphone* E/A/E; F8: Dificultades introducción por iniciativa personal *Smartphone* E/A/E; F9: Formación

Tabla 32. Análisis factoriales confirmatorios de primer orden. Bloque 3 cuestionario docentes

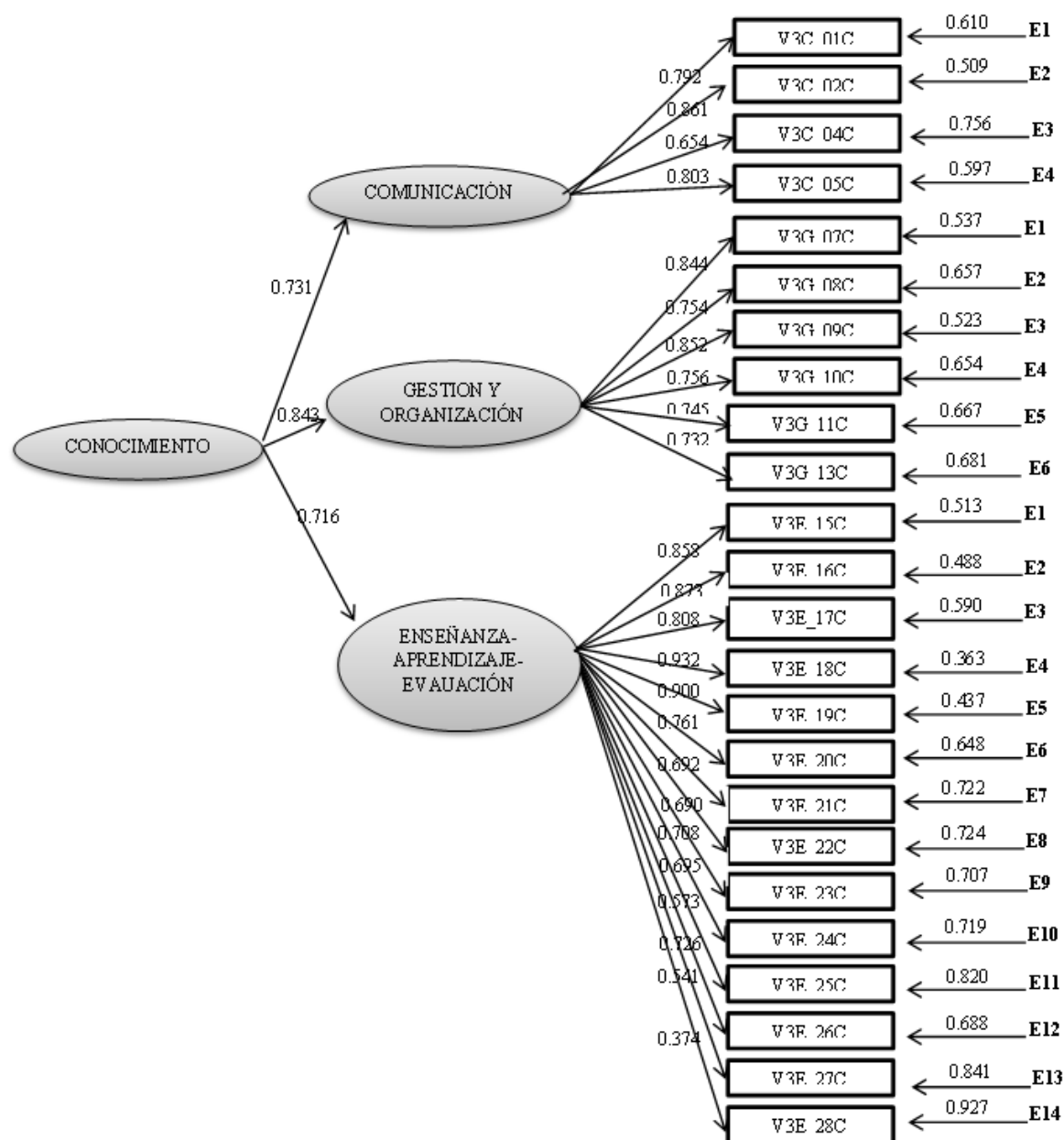
Fuente: Elaboración propia

- Análisis factorial confirmatorio de segundo orden

Igualmente realizamos tres análisis factoriales confirmatorios de segundo orden para comprobar que algunos de los factores propuestos por el análisis factorial de primer orden, forman parte de un mismo factor general, lo que se correspondería con el agrupamiento propuesto teóricamente. Aportamos algunos índices de bondad de ajuste para evaluar si las dimensiones propuestas teóricamente son adecuadas o no.

- a) Dimensión “Conocimiento de aplicaciones”:

Confirmamos que los factores: F1, F2 y F3 forman parte de la misma dimensión.



$\chi^2/GL = 1.4$
NFI = 0.709; NNFI = 0.873; CFI = 0.887; IFI = 0.891

Figura 22. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Conocimiento de aplicaciones. Cuestionario docentes

Fuente: Elaboración propia

La ratio $\chi^2/\text{grados de libertad}$, alcanza un valor adecuado. Sin embargo, al igual que en el modelo de la dimensión “Uso” del bloque 2, ninguno de los índices de bondad de ajuste alcanzan o superan el valor 0.9, aunque están muy próximos, especialmente el CFI y el IFI.

b) Dimensión “Uso de aplicaciones”:

Comprobamos que los factores: F4, F5 y F6 forman parte de la misma dimensión.

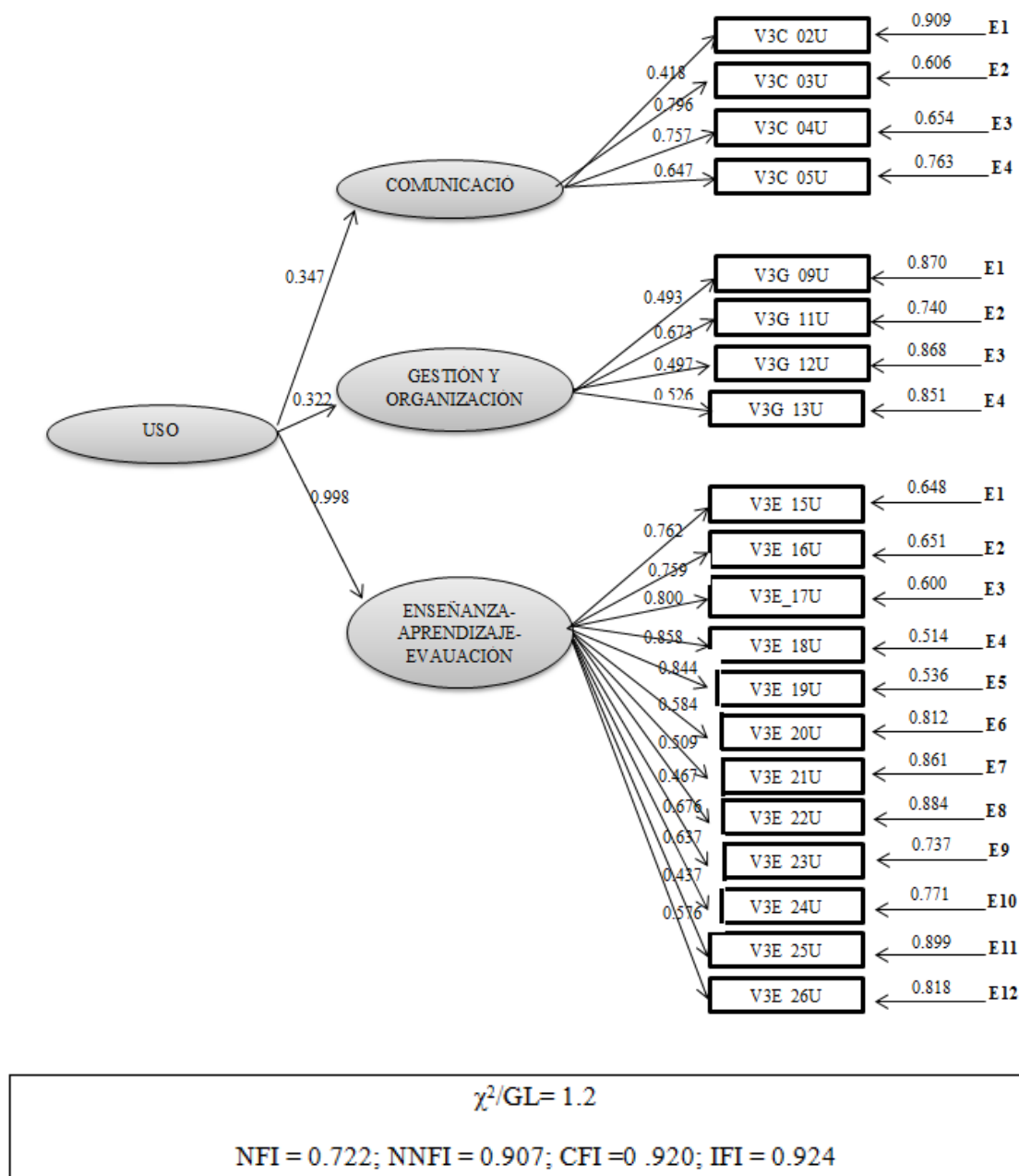


Figura 23. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Uso de aplicaciones.
Cuestionario docentes
Fuente: Elaboración propia

El valor 1.2 presente en el Chi-cuadrado dividido entre los grados de libertad, es muy aceptable. Tres de los índices de bondad de ajuste que presentamos tienen

valores superiores a 0.9, es el caso de NNFI, CFI e IFI. Tan sólo el índice NFI presenta un valor inferior al mínimo aceptable.

c) Dimensión “Importancia de aplicaciones”:

Comprobamos que los factores: F7, F8 y F9 forman parte de la misma dimensión.

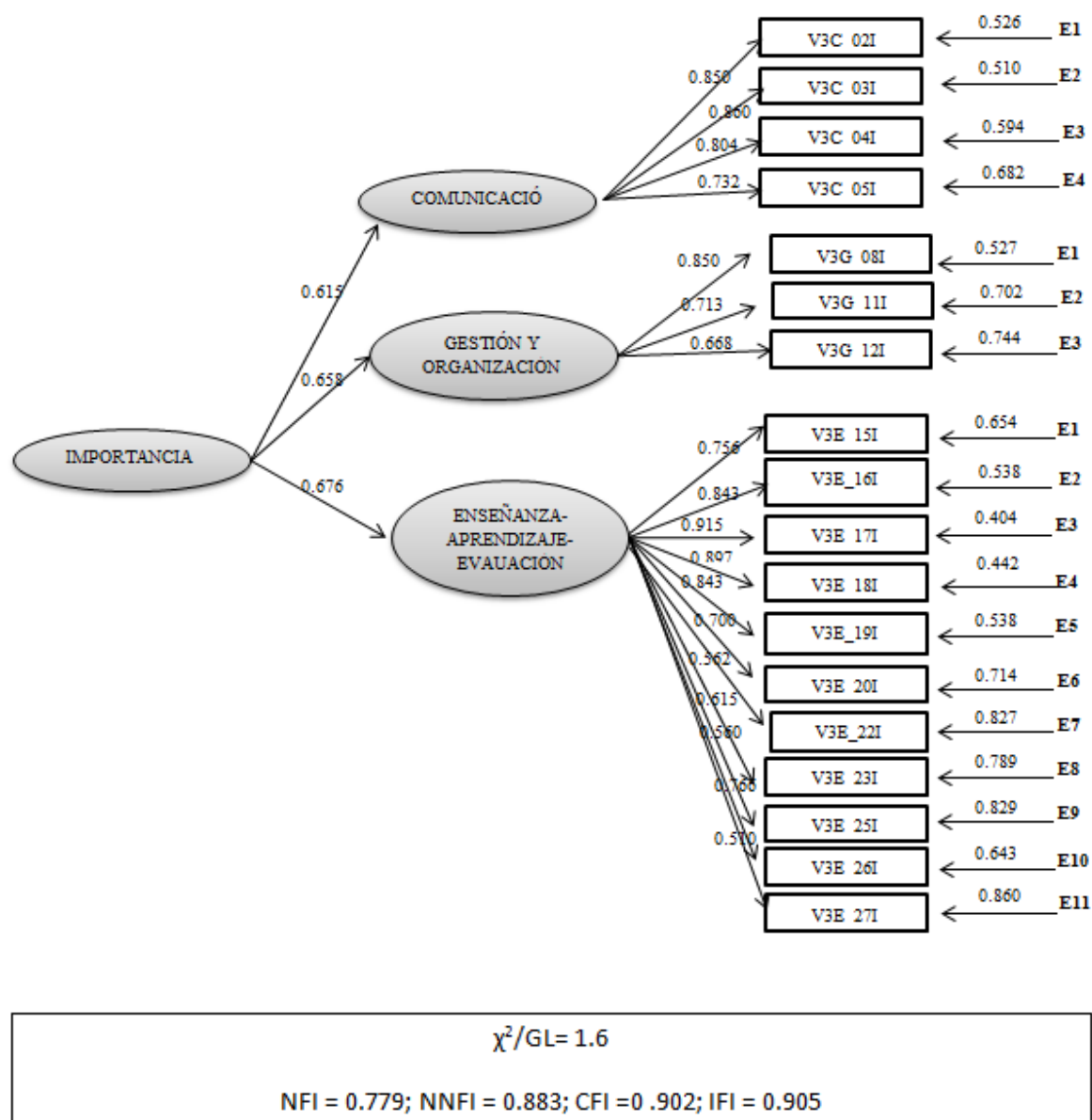


Figura 24. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Importancia de aplicaciones. Cuestionario docentes

Fuente: Elaboración propia

La ratio $X^2/\text{grados de libertad}$, alcanza un valor adecuado. Con respecto a los índices de bondad de ajuste del modelo apreciamos cómo el CFI e IFI tienen valores superiores al mínimo aceptable, mientras que el NFI y NNFI no alcanzan la puntuación de 0.9 pero presentan valores cercanos.

b) Análisis factoriales confirmatorios cuestionario “*Smartphone* y universidad. Visión del alumnado”

- Bloque 2: Preguntas generales sobre *Smartphone*
 - Análisis factoriales confirmatorios de primer orden

Del mismo modo que realizamos con el cuestionario destinado a los docentes, en este caso también hemos realizado análisis factoriales confirmatorios para cada dimensión teórica del cuestionario utilizando una rotación varimax.

En relación a las dimensiones conocimiento, importancia y formación hemos realizado un análisis factorial confirmatorio para la extracción de un único factor, con el objetivo de comprobar el peso de cada ítem en el mismo. En el caso de las dimensiones uso, introducción pautada del *Smartphone* en el proceso de E/A/E e introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en el proceso de E/A/E, hemos realizado análisis factoriales confirmatorios de primer orden para la extracción de dos factores.

CONOCIMIEN-TO		USO			IMPORTAN-CIA		INTRO PAUTADA			INTRO. INICIATIVA			FORMACIÓN	
ÍTEM	F1	ÍTEM	F2	F3	ÍTEM	F4	ÍTEM	F5	F6	ÍTEM	F7	F8	ÍTEM	F9
V2A_01	,791	V2B_01L	,824	,235	V2C_01	,710	V2Dbp_01	,859	,498	V2Dbi_07	,843	,309	V2E_01	,672
V2A_02	,910	V2B_02L	,559	,323	V2C_02	,840	V2Dbp_02	,882	,452	V2Dbi_08	,785	,361	V2E_02	,714
V2A_03	,873	V2B_03L	,839	,138	V2C_03	,861	V2Dbp_03	,850	,510	V2Dbi_09	,873	,066	V2E_03	,647
V2A_04	,604	V2B_04L	,799	,208	V2C_04	,793	V2Dbp_04	,861	,490	V2Dbi_10	,792	,099	V2E_04	,736
		V2B_07F	,186	,875	V2C_05	,816	V2Dbp_05	,879	,454	V2Dbi_11	,816	,135	V2E_05	,763
		V2B_08F	,158	,857			V2Dbp_06	,819	,536	V2Dbi_12	,825	,314	V2E_06	,696
		V2B_09F	,197	,919			V2Ddp_15	,594	,744	V2Dbi_13	,838	,104		
		V2B_10F	,174	,851			V2Ddp_16	,381	,890	V2Dbi_14	,744	,097		
		V2B_11F	,101	,874			V2Ddp_17	,471	,815	V2Ddi_20	,363	,718		
		V2B_12F	,186	,792			V2Ddp_18	,565	,742	V2Ddi_21	,292	,745		
		V2B_13F	,214	,868			V2Ddp_19	,485	,802	V2Ddi_22	,062	,744		
		V2B_14F	,016	,717						V2Ddi_23	,138	,729		
										V2Ddi_24	,143	,730		
										V2Ddi_25	,028	,746		

F1: Conocimiento; F2: Lugar de uso; F3: Frecuencia de uso; F4: Importancia; F5: Beneficios introducción pauta *Smartphone* E/A/E; F6: Dificultades introducción pauta *Smartphone* E/A/E; F7: Beneficios introducción por iniciativa personal *Smartphone* E/A/E; F8: Dificultades introducción por iniciativa personal *Smartphone* E/A/E; F9: Formación

Tabla 33. Análisis factoriales confirmatorios de primer orden. Bloque 2 cuestionario estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Después de este primer análisis se eliminan 2 ítems cuya carga factorial era inferior a 0.5 (Steenkamp & Van, 1991), por lo que se pasa de 54 a 52 ítems.

○ Análisis factorial confirmatorio de segundo orden

Seguidamente, presentamos tres análisis factoriales confirmatorios de segundo orden realizados con el programa EQS 6.1., con la finalidad de comprobar si algunos de los factores propuestos por el análisis factorial de primer orden, forman parte de un mismo factor general, lo que se correspondería con el agrupamiento propuesto teóricamente. En esta línea, y para verificar si las dimensiones propuestas teóricamente son adecuadas o no, aportamos índices de bondad de ajuste.

a) Dimensión “Uso”:

Comprobamos que los factores: F2 y F3 forman parte de la misma dimensión global.

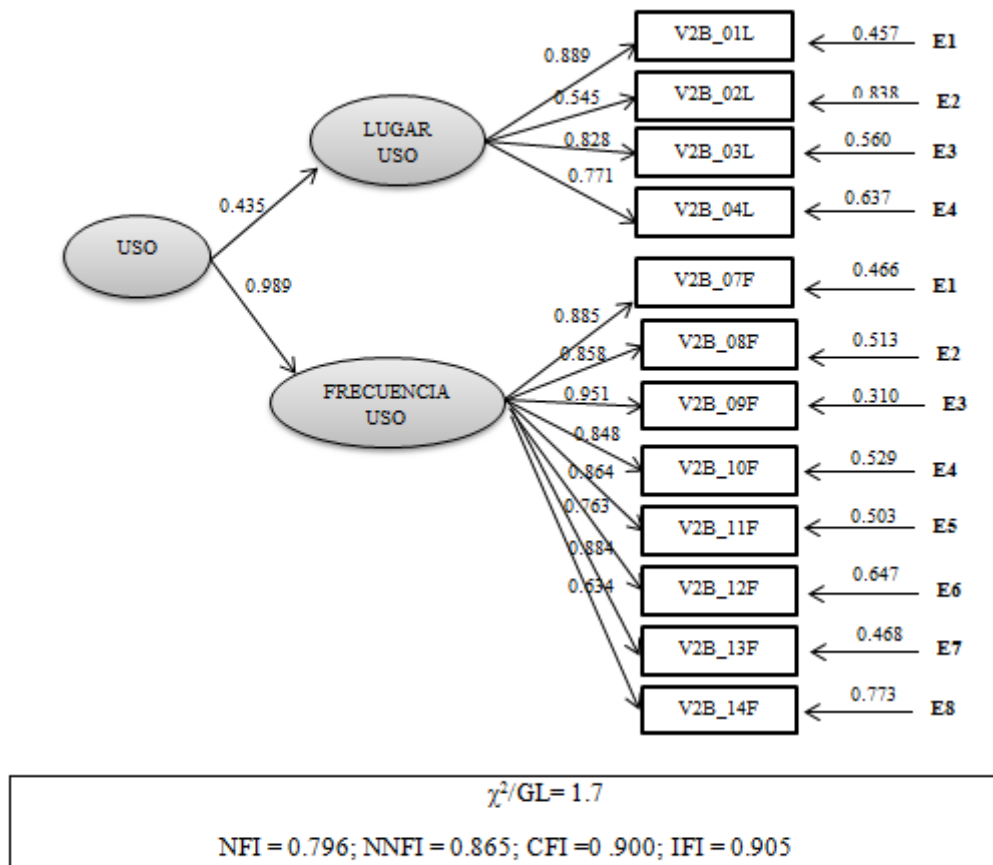


Figura 25. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Uso. Cuestionario estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Observamos que la ratio $\chi^2/\text{grados de libertad}$, que alcanza valores aceptables al ser menores a 3 (Bagozzi & Yi, 1998). De igual modo, al analizar los índices de bondad de ajuste apreciamos valores cercanos a 0.9 en el caso del NFI y el NNFI y valores iguales o superiores a 0.9 en el caso de CFI e IFI.

b) Dimensión “Introducción pautada del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación”:

Confirmamos que los factores: F5 y F6 forman parte de la misma dimensión.

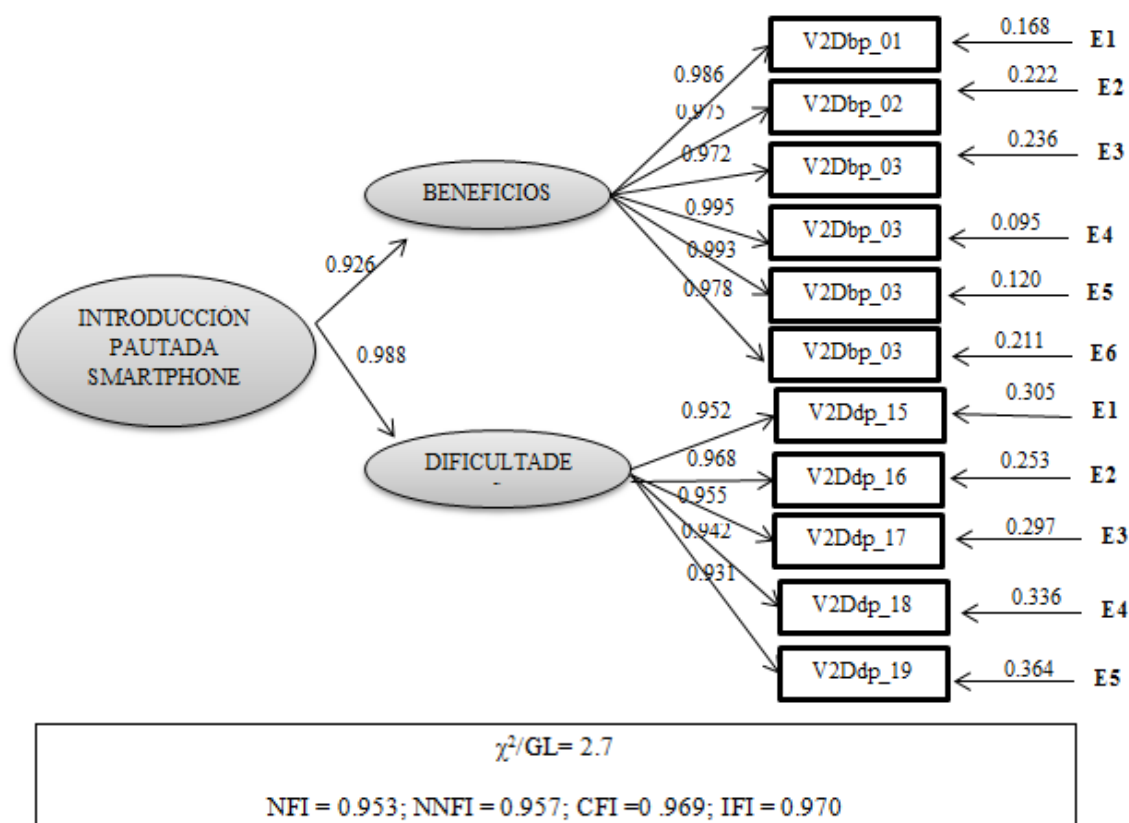


Figura 26. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Introducción pautada del *Smartphone* en el proceso de E/A/E. Cuestionario estudiantes

Fuente: Elaboración propia

En este caso, los índices de bondad de ajuste son muy adecuados (Bentler, 1992; Hair, Anderson, Tatham & Black, 2006), al ser todos ellos superiores a 0.9. De igual modo, la ratio $X^2/\text{grados de libertad}$ es inferior a 3.

c) Dimensión “Introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación”:

Confirmamos que los factores: F7 y F8 forman parte de la misma dimensión.

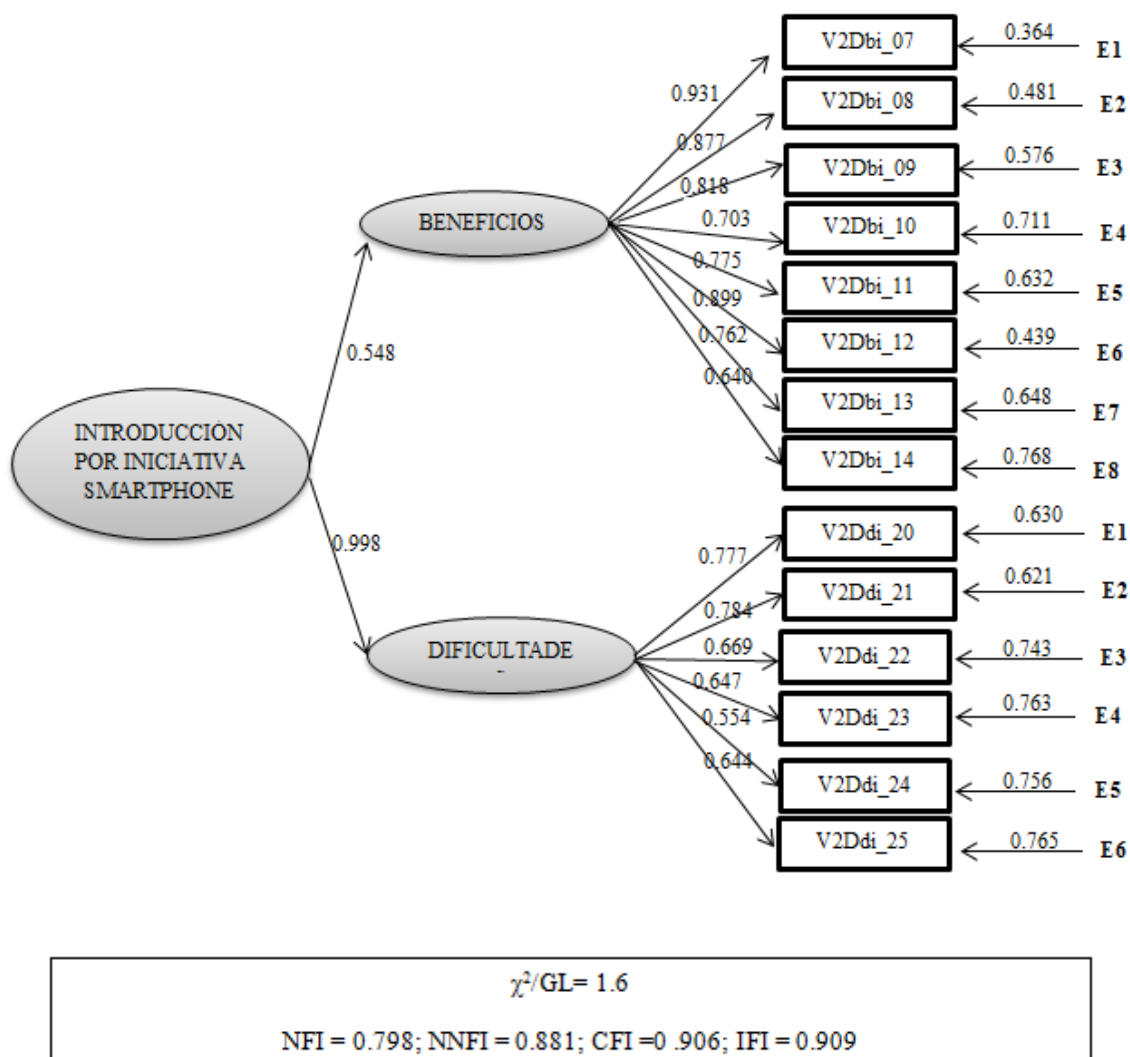


Figura 27. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en el proceso de E/A/E. Cuestionario estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Al igual que en el caso de la dimensión uso, la ratio $\chi^2/\text{grados de libertad}$, alcanza un valor muy aceptables, y los índices NFI y NNFI se encuentran cercanos al mínimo aceptable, y los índices CFI e IFI superan dicho nivel.

- Bloque 3: Preguntas específicas sobre aplicaciones para *Smartphone*
 - Análisis factoriales confirmatorios de primer orden

En esta ocasión, conforme a las dimensiones propuestas teóricamente, llevamos a cabo tres análisis confirmatorios cada uno de ellos para una extracción de tres factores.

CONOCIMIENTO				USO				IMPORTANCIA			
ITEM	F1	F2	F3	ÍTEM	F4	F5	F6	ÍTEM	F7	F8	F9
V3C_01C	,790	,194	,053	V3C_01U	,780	,257	,067	V3C_01I	,708	,238	,151
V3C_02C	,692	,169	-,042	V3C_02U	,763	,110	-,008	V3C_02I	,769	,232	-,129
V3C_03C	,770	,204	,217	V3C_03U	,719	,044	,292	V3C_03I	,681	,121	,174
V3C_04C	,659	,331	,223	V3G_07U	,290	,540	,014	V3G_08I	,129	,758	,234
V3C_05C	,691	,021	,119	V3G_08U	,085	,781	,080	V3G_09I	,206	,836	,095
V3G_08C	,119	,823	,118	V3G_09U	,157	,819	,178	V3G_10I	,304	,715	,111
V3G_09C	,330	,782	,257	V3G_10U	,261	,586	,158	V3G_11I	,083	,793	,289
V3G_10C	,357	,709	,216	V3G_11U	,033	,618	,236	V3G_13I	,263	,615	,446
V3G_11C	,181	,792	,161	V3G_13U	,168	,699	,318	V3E_17I	,216	,381	,685
V3G_13C	,295	,710	,364	V3E_17U	,114	,251	,542	V3E_19I	,484	,032	,701
V3E_17C	,265	,474	,503	V3E_19U	,322	-,042	,688	V3E_20I	,221	,426	,602
V3E_19C	,342	,362	,570	V3E_20U	,180	,408	,553	V3E_21I	,136	,457	,685
V3E_24C	,153	,532	,607	V3E_21U	,070	,332	,705	V3E_22I	,193	,593	,638
V3E_26C	,548	,196	,508	V3E_22U	,221	,517	,557	V3E_23I	,476	,234	,616
V3E_27C	,017	-,002	,875	V3E_24U	,139	,446	,693	V3E_24I	,159	,590	,644
V3E_28C	,095	,340	,655	V3E_26U	,458	,161	,476	V3E_25I	,151	,594	,593
				V3E_27U	,018	-,125	,751	V3E_26I	,502	,076	,538
				V3E_28U	-,036	,358	,700	V3E_27I	-,004	,097	,715
								V3E_28I	,023	,484	,652

F1: Conocimiento aplicaciones comunicación; F2: Conocimiento aplicaciones gestión y organización; F3: Conocimiento aplicaciones enseñanza-aprendizaje-evaluación; F4: Uso aplicaciones comunicación; F5: Uso aplicaciones gestión y organización; F6: Uso aplicaciones enseñanza-aprendizaje-evaluación; F7: Importancia aplicaciones comunicación; F8: Importancia aplicaciones gestión y organización; F9: Importancia aplicaciones enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Tabla 34. Análisis factoriales confirmatorios de primer orden. Bloque 3 cuestionario estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Este análisis propone una reducción de 25 ítems lo que supondría un total de 53 ítems finales. Hemos considerado mantener una pregunta con una carga factorial levemente inferior a 0.5.

○ Análisis factorial confirmatorio de segundo orden

Igualmente, para comprobar que algunos de los factores propuestos por el análisis factorial de primer orden forman parte de un mismo factor general, realizamos tres análisis factoriales confirmatorios de segundo orden. Aportamos algunos índices de bondad de ajuste para evaluar si las dimensiones propuestas teóricamente son adecuadas o no.

a) Dimensión “Conocimiento de aplicaciones”:

Confirmamos que los factores: F1, F2 y F3 forman parte de la misma dimensión.

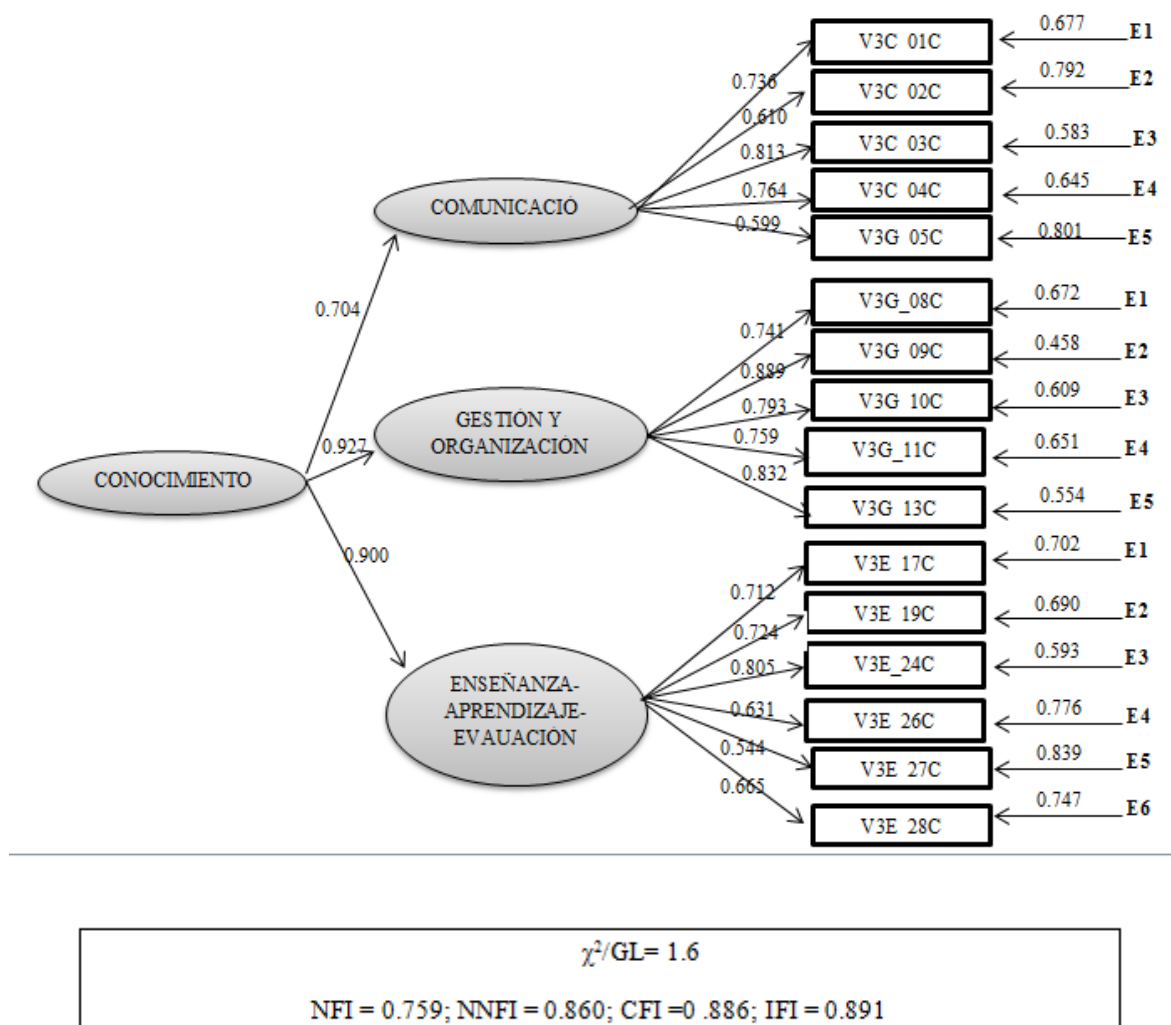


Figura 28. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Conocimiento de aplicaciones. Cuestionario estudiantes

Fuente: Elaboración propia

La ratio $\chi^2/\text{grados de libertad}$, alcanza un valor adecuado. Sin embargo, ninguno de los índices de bondad de ajuste alcanzan o superan el valor 0.9, aunque están muy próximos, especialmente el CFI y el IFI.

b) Dimensión “Uso de aplicaciones”:

Comprobamos que los factores: F4, F5 y F6 forman parte de la misma dimensión.

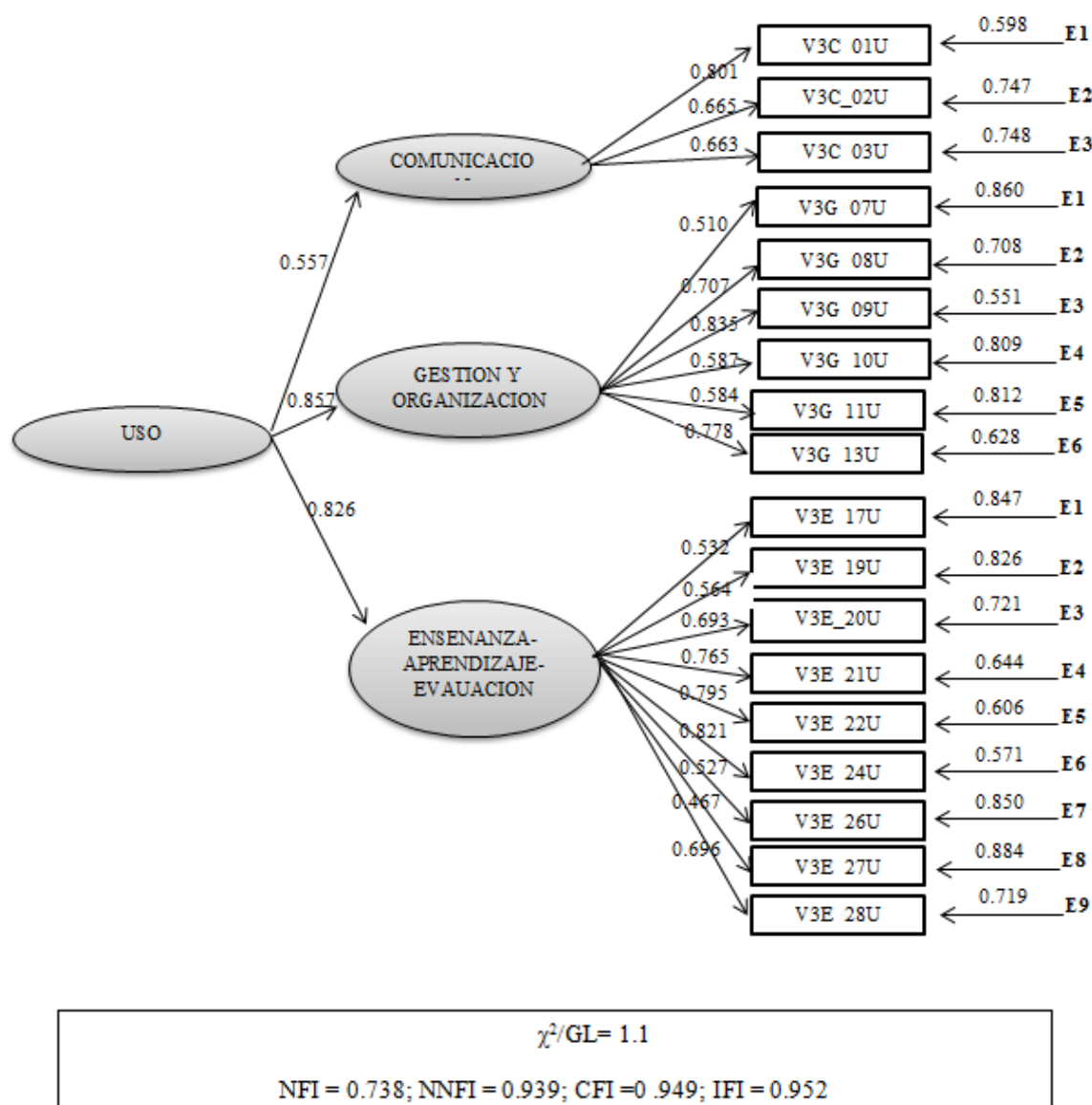


Figura 29. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Uso de aplicaciones.

Cuestionario estudiantes

Fuente: Elaboración propia

El valor 1.1 presente en el Chi-cuadrado dividido entre los grados de libertad, es muy aceptable. Tres de los índices de bondad de ajuste que presentamos tienen valores superiores a 0.9, tan sólo el índice NFI presenta un valor inferior al mínimo aceptable.

c) Dimensión “Importancia de aplicaciones”:

Comprobamos que los factores: F7, F8 y F9 forman parte de la misma dimensión.

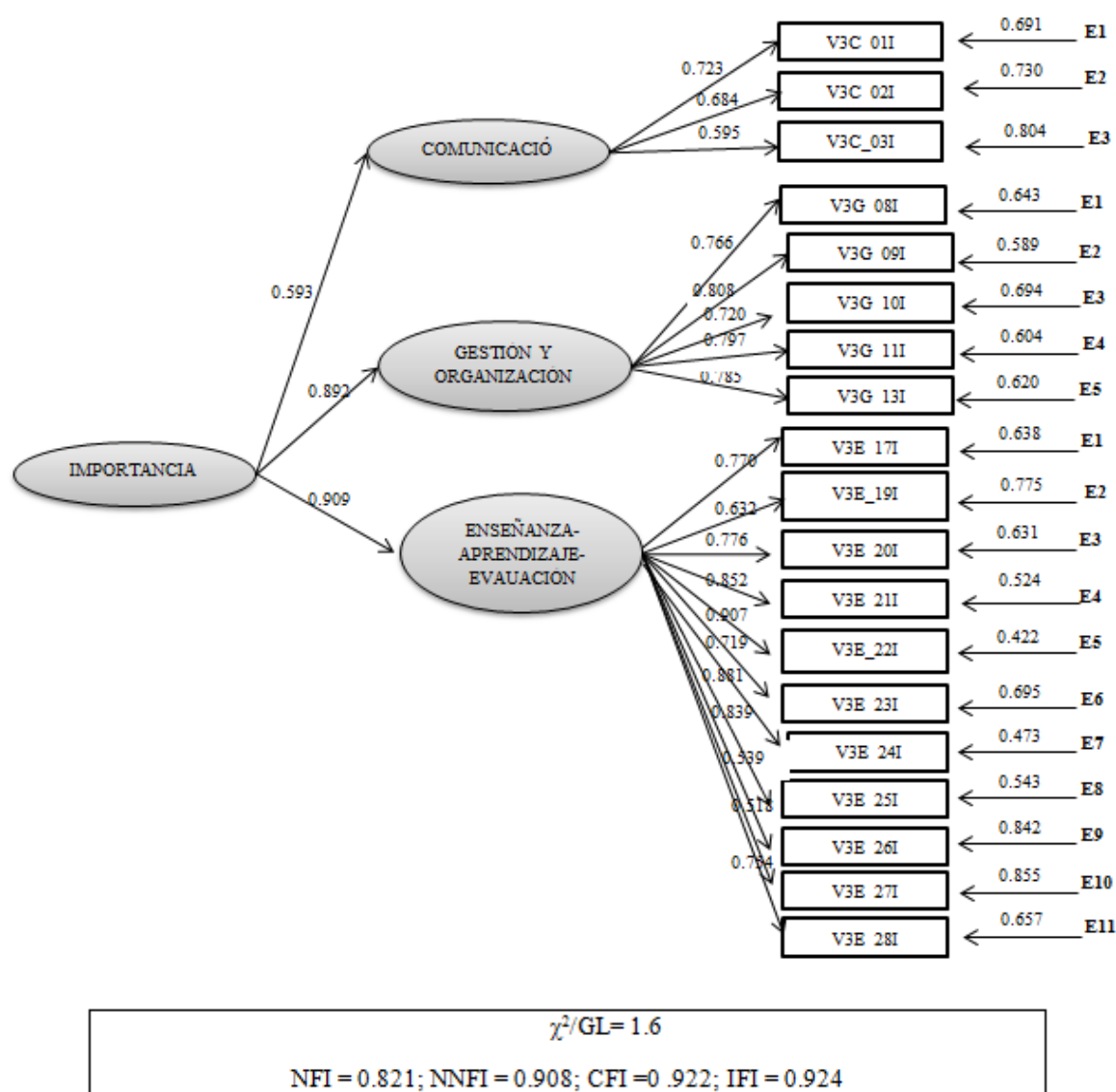


Figura 30. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Importancia de aplicaciones. Cuestionario estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Tres de los índices de bondad de ajuste del modelo alcanzan valores superiores a mínimo aceptable, y uno de ellos, el NFI, está muy próximo. De igual modo, la ratio $X^2/\text{grados de libertad}$, alcanza un valor adecuado.

6.2.2.4. FIABILIDAD DE LOS CUESTIONARIOS MEDIANTE ANÁLISIS DE LA CONSISTENCIA INTERNA

La fiabilidad expresa el grado de precisión, estabilidad y consistencia que manifiesta un cuestionario como instrumento de medida. En este caso determinamos la fiabilidad o consistencia interna mediante la prueba Alfa de Cronbach, cuyos valores oscilan entre 0 y 1. Se consideran valores aceptables cuando superan 0.70. Sin embargo, algunos autores consideran que el mínimo aceptable es 0.80 (Henson, 2001).

Para calcular la fiabilidad de ambos cuestionarios se emplea el programa estadístico SPSS 22.0. Una vez eliminadas las 10 preguntas del bloque identificativo del cuestionario de docentes y las 7 preguntas identificativas del cuestionario de estudiantes, una pregunta llave y las 4 pregunta abiertas calculamos el Alfa de Cronbach global y de cada dimensión antes y después de la eliminación de los ítems propuestos por el análisis factorial.

En la tabla 34 sobre el cuestionario elaborado para los docentes, vemos como los valores de Alfa de Cronbach aportados son superiores a 0.83, lo que indica una alta fiabilidad. El valor global del cuestionario es levemente superior antes de la eliminación de los ítems propuestos por el análisis factorial. Pero ambos valores: 0.980 y 0.972, señalan una excelente fiabilidad de la herramienta.

BOQUES	DIMENSIONES	CUESTIONARIO INICIAL		CUESTIONARIO ELIMINADO ÍTEMS	
		Nº ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH	Nº ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
BLOQUE 2: PREGUNTAS GENERALES SOBRE SMARTPHONE	DIMENSIÓN 1: CONOCIMIENTO	5	,897	5	,897
	DIMENSIÓN 2: USO	15	,853	9	,818
	DIMENSIÓN 3: IMPORTANCIA	5	,897	5	,897
	DIMENSIÓN 4: INTRODUCCIÓN PAUTADA DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	11	,899	8	,864
	DIMENSIÓN 5: INTRODUCCIÓN POR INICIATIVA PERSONAL DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	14	,929	10	,889
	DIMENSIÓN 6: FORMACIÓN	7	,830	7	,830
BLOQUE 3: PREGUNTAS SOBRE APLICACIONES PARA SMARTPHONE	DIMENSIÓN 7: CONOCIMIENTO APLICACIONES	26	,952	24	,948
	DIMENSIÓN 8: USO APLICACIONES	26	,933	20	,923
	DIMENSIÓN 9: IMPORTANCIA APLICACIONES	26	,951	18	,923
TOTAL		135	,980	106	,972

Tabla 35. Resumen de los coeficientes de fiabilidad por el método Alfa de Cronbach.

“Cuestionario *Smartphone* y universidad. Visión del profesorado”

Fuente: Elaboración propia

La tabla 35 aporta los valores de Alfa de Cronbach en el cuestionario destinado a los estudiantes. Observamos valores que oscilan entre 0.781 y 0.980 indicando una alta fiabilidad. Al igual que en el cuestionario destinado a los docentes cabe destacar que el valor global del cuestionario antes de la eliminación de los ítems es superior al valor posterior a su eliminación.

BOQUES	DIMENSIONES	CUESTIONARIO INICIAL		CUESTIONARIO ELIMINADO ÍTEMS	
		Nº ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH	Nº ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
BLOQUE 2: PREGUNTAS GENERALES SOBRE SMARTPHONE	DIMENSIÓN 1: CONOCIMIENTO	4	,783	4	,783
	DIMENSIÓN 2: USO	14	,899	12	,908
	DIMENSIÓN 3: IMPORTANCIA	5	,862	5	,862
	DIMENSIÓN 4: INTRODUCCIÓN PAUTADA DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	11	,985	11	,985
	DIMENSIÓN 5: INTRODUCCIÓN POR INICIATIVA PERSONAL DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	14	,912	14	,912
	DIMENSIÓN 6: FORMACIÓN	6	,781	6	,781
BLOQUE 3: PREGUNTAS SOBRE APLICACIONES PARA SMARTPHONE	DIMENSIÓN 7: CONOCIMIENTO APLICACIONES	26	,950	16	,917
	DIMENSIÓN 8: USO APLICACIONES	26	,922	18	,891
	DIMENSIÓN 9: IMPORTANCIA APLICACIONES	26	,947	19	,940
TOTAL		132	,975	105	,967

Tabla 36. Resumen de los coeficientes de fiabilidad por el método Alfa de Cronbach.

“Cuestionario *Smartphone* y universidad. Visión del alumnado”

Fuente: Elaboración propia

6.3. DISEÑO Y VALIDACIÓN DE LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN

6.3.1. DISEÑO DE LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN

Hemos realizado dos plantillas con preguntas para guiar los grupos de discusión, uno destinado al profesorado y otro al alumnado universitario. En ambos casos, hemos pretendido recoger información para profundizar en la visión de los docentes y estudiantes de la Universidad de Cantabria en relación con el conocimiento, uso, importancia, beneficios y dificultades de la introducción de los *Smartphones* en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación, así como las necesidades formativas al respecto.

A través de las técnicas de recogida de datos cualitativos se persigue profundizar en conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones,

interacciones, pensamientos, experiencias, procesos y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual o colectiva (Hernández, Fernández & Baptista, 2006).

En nuestro caso, seleccionamos la técnica colectiva de los grupos de discusión definida por Suárez (2005) como una conversación de grupo que tiene por finalidad poner en contacto y confrontar diferentes puntos de vista a través de un proceso abierto y emergente centrado en el tema objeto de la investigación.

El proceso seguido para la construcción de las plantillas de preguntas a responder a través de los grupos de discusión, siguiendo a Suárez (2005) ha sido el siguiente:

1. Fase exploratoria. En un primer momento realizamos una reflexión y redefinimos el problema de investigación al que pretendíamos dar respuesta a través de nuestro estudio, en este caso, ¿Se están aprovechando las potencialidades de los *Smartphones* como herramienta facilitadora de los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación en los contextos de Educación Superior? y, ¿Cuáles son las repercusiones respecto a su introducción en la Universidad de Cantabria: conocimiento, uso, importancia, beneficios, dificultades y necesidades formativas al respecto?.

2. Fase de preparación. En esta fase revisamos la literatura existente sobre la temática y problema de investigación y, en paralelo, la literatura sobre los grupos de discusión como técnica de investigación cualitativa. De tal manera, que comenzamos a tomar decisiones sobre el diseño e implementación de la técnica. Concretamente, decidimos que los grupos de discusión iban a ser dos, uno destinado a los estudiantes y otro a los docentes de la UC, al ser los colectivos a investigar, y también consideramos que el número adecuado para cada uno de los encuentros sería de seis participantes. De igual modo, en esta fase, diseñamos los guiones semiestructurados con preguntas a las que queríamos dar respuesta con cada uno de los grupos teniendo en cuenta los grandes conceptos sobre los que debían configurarse (conocimiento, importancia, uso, beneficios, dificultades, formación y aplicaciones para *Smartphone*) y, para asegurarnos de la idoneidad y relevancia de las

preguntas seleccionadas, las sometimos a un juicio de expertos que, tal y como se explica en el siguiente apartado, nos permitió mejorar las herramientas de recogida de datos, en este caso, las plantillas semiestructuradas de preguntas.

3. Fase de aplicación. Antes de realizar el trabajo de campo, nos pusimos en contacto con las personas seleccionadas y acordamos una fecha y hora para la participación en cada uno de los grupos de discusión. También seleccionamos el lugar en el que desarrollar ambas reuniones teniendo en cuenta las posibilidades de acceso y comodidad. Finalmente, el grupo de discusión con seis docentes de la UC se desarrolló el día 23 de septiembre de 2014 en el Seminario B de la Facultad de Educación de la UC, y tuvo una duración de 85 minutos. Por su parte, el grupo de discusión de estudiantes tuvo una duración de 78 minutos y se realizó en el Seminario A de la Facultad de Educación de la UC el 21 de octubre de 2014.

Las guías de preguntas semiestructuradas realizadas para los grupos de discusión de ambos colectivos constan de siete grandes bloques cada uno de ellos con diferentes preguntas y un último bloque de recapitulación y cierre. Tanto la guía de docentes (Ver Anexo 6) como la de estudiantes (Ver Anexo 7) son muy similares, variando únicamente algunas de las preguntas. En la tabla 37 recogemos la estructura de las guías.

ESTRUCTURA GUÍAS DE PREGUNTAS SEMIESTRUCTURADAS GRUPOS DE DISCUSIÓN
I. DATOS IDENTIFICATIVOS
II. CONOCIMIENTO
III. USO
IV. IMPORTANCIA
V. BENEFICIOS Y DIFICULTADES DE LA INTRODUCCIÓN DEL <i>SMARTPHONE</i> EN PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN
VI. FORMACIÓN
VII. APLICACIONES ESPECÍFICAS
VIII. RECAPITULACIÓN FINAL

Tabla 37. Estructura de las guías de preguntas semiestructuradas para los grupos de discusión

Fuente: Elaboración propia

En ambos casos, empleamos las guías de preguntas como referente, pero dimos cabida a otros temas relevantes que fueron emergiendo en el transcurso de la conversación entre los participantes.

6.3.2. PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN

La validación de la técnica de recogida de información cualitativa, se ha realizado a través del análisis de contenido mediante juicio de expertos. A continuación explicamos cómo se llevó a cabo dicho proceso de validación.

6.3.2.1. VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN

Con el objetivo de conocer si las preguntas planteadas para la realización de los grupos de discusión eran adecuadas y relevantes para recoger información sobre los conceptos planteados, realizamos una consulta a 5 jueces expertos, siendo ésta una vía muy usual para apreciar la calidad del contenido, especialmente en ámbitos educativos (Prieto & Delgado, 2010).

Los 5 expertos fueron seleccionados siguiendo dos criterios, el primero fue que tuvieran un amplio conocimiento sobre la temática específica y el segundo, que tuvieran experiencia en la realización de investigaciones cualitativas. En la tabla 39 recogemos las características de las jueces expertos que participaron en la validación de los grupos de discusión.

JUEZ	SEXO	FORMACIÓN	MOTIVO DE ELECCIÓN
1.	Mujer	Dra. Pedagogía	Experta en investigación e innovación en educación y TIC (Mobile learning, e-learning). Experta en métodos de investigación y evaluación en educación.
2.	Mujer	Dra. Pedagogía	Experta en investigación e innovación en educación y TIC (Mobile learning, e-learning).
3.	Hombre	Dr. Pedagogía	Experto en investigación e innovación en educación y TIC (Mobile learning, e-learning).
4.	Hombre	Dr. Filosofía y Ciencias de la Educación	Experto en investigación e innovación en educación y TIC (Mobile learning, e-learning).
5.	Mujer	Dra. Psicología	Experta en investigación e innovación en educación y TIC (Mobile learning, e-learning). Experta en métodos de investigación y evaluación en educación.

Tabla 38. Características de los jueces expertos participantes en la validación de contenido de los grupos de discusión

Fuente: Elaboración propia

Al igual que en el proceso de validación de contenido de los cuestionarios, en este caso, y siguiendo a Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008) también se diseñó una plantilla que se facilitó a los evaluadores haciendo referencia a los aspectos sobre los que se quiere obtener información, para que el proceso de juicio de expertos fuera más eficiente.

En este caso diseñamos una plantilla de valoración con cinco preguntas a responder de forma cualitativa por los jueces (Ver Anexo 8).

A continuación resumimos los comentarios y sugerencias más relevantes que los jueces expertos plasmaron en la plantilla de valoración y que nos permitió mejorar los guiones de preguntas:

- Ejemplificar posibles respuestas, después de algunas de las preguntas. Por ejemplo, cuando se alude a los contextos de uso del *Smartphone* se pueden indicar ejemplos concretos como el aula o la biblioteca.
- Introducir subpreguntas dentro de una pregunta más general, en el caso del conocimiento sobre la descarga de aplicaciones.

- Finalizar con un breve resumen recapitulando los principales temas que se han abordado y dando la posibilidad de que los participantes maticen o amplíen lo que consideren oportuno.

Los jueces valoraron muy positivamente los guiones de preguntas presentados en el momento inicial, aun así, tuvimos en cuenta las valoraciones y sugerencias de los expertos y llevamos a cabo modificaciones hasta llegar a las versiones finales de los guiones de preguntas.

6.4. RESUMEN

Cualquier instrumento de recogida de información debe permitir la recolección de datos de manera sistemática y fiable (González, Espuny, Cid & Gisbert, 2012). En este sentido, y de acuerdo con el planteamiento de la investigación, hemos seleccionado el cuestionario como técnica cuantitativa y el grupo de discusión como técnica cualitativa para la recolección de datos que den respuesta a los objetivos, hipótesis y preguntas de investigación.

Hemos diseñado y validado dos cuestionarios, uno para docentes y otro para estudiantes con la finalidad de recopilar datos que nos permitan ofrecer un diagnóstico sobre la importancia, conocimiento, uso, beneficios y dificultades de la introducción de los *Smartphones* en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación, así como las necesidades formativas al respecto.

El proceso seguido para la construcción de dichos instrumentos de medición, siguiendo las indicaciones de Hernández, Fernández y Baptista (2006) supuso la realización de las siguientes tareas: redefinición de los propósitos, definiciones operacionales y participantes; revisión de la literatura enfocándonos en los instrumentos utilizados para medir las variables de interés; identificación de las variables a medir y de los indicadores de cada variable; toma de decisiones sobre el formato y el contexto de administración, optándose en este caso por el formato online de los cuestionarios para su cumplimentación y recogida de datos; construcción de los instrumentos seleccionado planteando ítems para cada bloque y dimensión de los mismos; aplicación piloto de cada uno de los cuestionarios; análisis

de la fiabilidad y validez del cuestionario y creación de la versión final; petición de los permisos correspondientes para la suministración de los instrumentos a la muestra, en nuestro caso, pedimos permiso y colaboración al Vicerrector de Investigación y Transferencia del Conocimiento de la Universidad de Cantabria para el envío de los cuestionarios a todo el alumnado y profesorado; por último, se enviaron los instrumentos para su cumplimentación, a través de la plataforma LimeSurvey.

El cuestionario “*Smartphone y universidad. Visión del profesorado*” consta de 150 preguntas y el cuestionario “*Smartphone y universidad. Visión del alumnado*” está constituido por 144, en ambos casos las preguntas se distribuyen en tres bloques y nueve dimensiones, algunas de ellas con subdimensiones.

Hemos realizado cuatro tipos de análisis para validar los cuestionarios. En primer lugar, analizamos la validez de contenido de las herramientas mediante la técnica Delphi a través de la cumplimentación por 13 jueces expertos de una plantilla de valoración. El 30.8% de los evaluadores consideran buena la validez del contenido de los cuestionarios, y el 68.9% excelente. Tras las valoraciones y sugerencias de los expertos llevamos a cabo modificaciones en la introducción y en el número de preguntas hasta llegar a las versiones finales de los cuestionarios. Los problemas detectados en la redacción de las preguntas y en las instrucciones que acompañan al cuestionario quedaron resueltos en la versión online de la herramienta fusionando preguntas y simplificando itinerarios de respuesta.

En segundo lugar, procedimos a la aplicación piloto de los cuestionarios y realizamos un análisis descriptivo de los ítems que los conforman. El número total de profesores universitarios encuestados fue de 100, y el número de estudiantes de 95 siguiendo las recomendaciones de Gaitán y Piñuel (1998), que establecen que el número adecuado debe oscilar entre 30 y 100 personas. Por su parte, a través del análisis de la media, la desviación típica y el Alfa de Cronbach si se elimina el ítem de cada uno de los reactivos de los cuestionarios, pudimos conocer el comportamiento de cada uno de ellos.

En tercer lugar hemos realizado análisis factoriales confirmatorios de primer y segundo orden para comprobar la validez de constructo de los cuestionarios con los programas SPSS v. 22 y EQS v. 6.1 respectivamente. Hemos presentado los

análisis factoriales de cada cuestionario por separado, sin embargo, en ambos casos, para los bloques 2, en relación a las dimensiones conocimiento, importancia y formación se han realizado un análisis factoriales confirmatorios para la extracción de un único factor, con el objetivo de comprobar el peso de cada ítem en el mismo, mientras que en el caso de las dimensiones uso, introducción pautada del *Smartphone* en el proceso de E/A/E e introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en el proceso de E/A/E, hemos realizado análisis factoriales confirmatorios de primer orden para la extracción de dos factores. Posteriormente, en ambos cuestionarios, realizamos tres análisis factoriales confirmatorios de segundo orden y, las cargas factoriales y los índices de bondad de ajuste que aportamos nos permiten verificar que algunos de los factores propuestos por el análisis factorial de primer orden, forman parte de un mismo factor general, lo que se correspondería con el agrupamiento propuesto teóricamente.

De igual modo, en el caso del bloque 3 de ambos cuestionarios realizamos análisis factoriales confirmatorios de primer orden para comprobar el peso de los ítems en cada factor. En este sentido, se llevan a cabo tres análisis confirmatorios cada uno de ellos para una extracción de tres factores y, posteriormente verificamos que los nueve factores extraídos en el análisis factorial de primer orden, puede reagruparse en tres factores generales (conocimiento de aplicaciones, uso de aplicaciones e importancia de aplicaciones), cada uno de ellos configurado por otros tres factores.

En referencia a las herramientas cualitativas para la recogida de información, hemos diseñado dos plantillas con preguntas para guiar los grupos de discusión, uno destinado al profesorado y otro al alumnado universitario. Hemos seguido tres de las fases propuestas por Suárez (2005) para la construcción de las plantillas de preguntas a responder a través de los grupos de discusión: un primera fase exploratoria en la que hemos reflexionado y redefinido el problema de investigación; una segunda fase de preparación en la que revisamos toda la literatura relacionada con la temática y comenzamos a tomar decisiones sobre el número de grupos a desarrollar y el número de participantes para cada uno, al tiempo que fuimos diseñando los guiones de preguntas que posteriormente sometimos a juicio de expertos hasta configurar la versión definitiva; finalmente, en la fase de aplicación

nos pusimos en contacto con las personas seleccionadas y se acordó una fecha y hora para la participación en cada uno de los grupos de discusión.

Ambas guías de preguntas semiestructuradas, la realizada para el grupo de docentes y la realizada para el grupo de estudiantes, constan de siete grandes bloques cada uno de ellos con diferentes preguntas, y un último bloque final de recapitulación.

La validación de la técnica de recogida de información cualitativa, se ha realizado a través del análisis de contenido mediante juicio de expertos con la finalidad de conocer si las preguntas planteadas para la realización de los grupos de discusión eran adecuadas y relevantes. Por ello, realizamos una consulta a 5 jueces expertos seleccionados en función de sus conocimientos sobre la temática y sobre la investigación cualitativa. Al igual que en el proceso de validación de contenido de los cuestionarios, también se diseñó una plantilla que se facilitó la recogida de información sobre las opiniones de los expertos.

Los jueces valoraron muy positivamente los guiones de preguntas presentados en el momento inicial, aun así, tuvimos en cuenta sus valoraciones y sugerencias y llevamos a cabo modificaciones, fundamentalmente relativas a la organización y ejemplificación de las preguntas, hasta llegar a las versiones finales de los guiones de preguntas.

CAPÍTULO 7

RESULTADOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

CAPÍTULO 7

RESULTADOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

“Se hace la Ciencia con hechos, como una casa con piedras. Pero una acumulación de hechos no es una ciencia, lo mismo que un montón de piedras no es una casa”

H. Poincaré

7.1. INTRODUCCIÓN

Una vez implementadas las herramientas de recogida de información, concretamente, los cuestionarios y los grupos de discusión, y, una vez recogida toda la información, hemos analizado los datos.

En este capítulo a través de los análisis cuantitativos damos respuesta a los diferentes objetivos e hipótesis planteadas en nuestra investigación mediante las pruebas estadísticas correspondientes. Igualmente, damos respuesta a nuestras preguntas de investigación mediante los análisis cualitativos.

7.2. RESULTADOS CUANTITATIVOS

A través de los análisis cuantitativos hemos dado respuesta a los diferentes objetivos e hipótesis planteadas en nuestra investigación. Para ello, en primer lugar hemos realizado los análisis estadísticos para analizar la situación de docentes y estudiantes por separado y, en segundo lugar, hemos comparado las características

de ambos colectivos en relación con cada objetivo, dando así mismo respuesta al último objetivo de la investigación centrado en el análisis comparativo.

Para conocer el tipo de análisis que debíamos realizar en cada caso, hemos comprobado los supuestos de homocedasticidad y normalidad. A continuación recogemos en la tabla 39 los valores de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, relativa a la normalidad de la muestra para todas las VD (Variables Dependientes). En los casos en los que ($p < .05$), debido al incumplimiento del criterio de normalidad hemos realizado análisis no paramétricos. En los casos en los que ($p > .05$) hemos comprobado posteriormente el supuesto de homocedasticidad.

VARIABLES	COLECTIVO	PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV	
		Valor Z	Valor p
Conocimiento general sobre <i>Smartphone</i>	Docentes	0.141	.000
	Estudiantes	4.917	.000
	Común	10.622	.000
Uso <i>Smartphone</i> en lugares profesionales	Docentes	2.275	.000
	Estudiantes	2.189	.000
	Común	6.001	.000
Uso <i>Smartphone</i> con finalidades profesionales	Docentes	1.619	.011
	Estudiantes	4.010	.000
	Común	4.468	.000
Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i>	Docentes	5.638	.000
	Estudiantes	5.375	.000
	Común	7.722	.000
Importancia general <i>Smartphone</i>	Docentes	1.725	.005
	Estudiantes	1.725	.000
	Común	4.433	.000
Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i>	Docentes	1.051	.220
	Estudiantes	1.375	.046
	Común	1.170	.129
Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i>	Docentes	0.477	.977
	Estudiantes	1.039	.230
	Común	1.042	.228
Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i>	Docentes	1.126	.158
	Estudiantes	1.912	.001
	Común	2.204	.000
Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i>	Docentes	1.119	.163
	Estudiantes	1.438	.032
	Común	1.608	.011
Proceso formativo <i>Smartphone</i> : Autoaprendizaje	Docentes	6.463	.000
	Estudiantes	9.474	.000
	Común	11.430	.000
Proceso formativo <i>Smartphone</i> : Cursos	Docentes	7.934	.000
	Estudiantes	11.089	.000
	Común	13.651	.000
Proceso formativo <i>Smartphone</i> : Otros	Docentes	3.700	.000
	Estudiantes	5.617	.000

usuarios	Común	6.709	.000
Proceso formativo <i>Smartphone</i> : Manuales	Docentes	5.945	.000
	Estudiantes	9.397	.000
	Común	11.096	.000
Interés formación <i>Smartphone</i> para la docencia	Docentes	3.576	.000
Interés formación <i>Smartphone</i> para la investigación	Docentes	3.842	.000
Interés formación <i>Smartphone</i> para el aprendizaje	Estudiantes	5.472	.000
Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas <i>Smartphone</i>	Docentes	3.310	.000
	Estudiantes	4.764	.000
	Común	5.752	.000
Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación	Docentes	1.431	.033
	Estudiantes	2.171	.000
	Común	2.496	.000
Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización	Docentes	1.885	.002
	Estudiantes	2.305	.000
	Común	2.979	.000
Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E	Docentes	1.100	.178
	Estudiantes	2.060	.000
	Común	2.017	.001
Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación	Docentes	1.847	.002
	Estudiantes	2.202	.000
	Común	3.152	.000
Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización	Docentes	1.801	.003
	Estudiantes	1.781	.004
	Común	2.339	.000
Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E	Docentes	1.287	.073
	Estudiantes	1.736	.005
	Común	1.842	.002
Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación	Docentes	1.792	.003
	Estudiantes	2.056	.000
	Común	2.539	.000
Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización	Docentes	1.837	.002
	Estudiantes	1.751	.004
	Común	2.511	.000
Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E	Docentes	1.386	.043
	Estudiantes	1.456	.029
	Común	1.851	.002

Tabla 39. Valores de la prueba K-S de las VD en función de los diferentes colectivos

Fuente: Elaboración propia

7.2.1. OBJETIVO 1: ANALIZAR LA SITUACIÓN ACTUAL RESPECTO AL GRADO DE CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE EL *SMARTPHONE* POR PARTE DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UC

Con la finalidad de conocer la situación sobre el conocimiento general que docentes y estudiantes poseen de los *Smartphones* en ambos casos, ha sido necesario crear la variable “Conocimiento general sobre *Smartphone*” que agrupe los diferentes ítems del cuestionario relacionados con el conocimiento. Este objetivo tiene un carácter exploratorio por lo que en primer lugar analizamos las relaciones que la variable “Conocimiento general sobre *Smartphone*” establece con las variables independientes del estudio, constatando los casos en los que hay significación y, en segundo lugar, analizamos el comportamiento individual de los ítems que conforman la variable observando las relaciones de significación que se establecen entre ellos. Estos análisis los realizamos por separado para cada grupo de población y, posteriormente comparamos ambos colectivos para analizar las semejanzas y diferencias.

- Conocimiento general sobre *Smartphone* de los docentes de la UC

La variable “Conocimiento general sobre *Smartphone*”, en el caso de los docentes, está compuesta por los ítems V2A_01, V2A_02, V2A_03, V2A_04 y V2A_05. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Conocimiento general <i>Smartphones</i> (Docentes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	307	1.000	4.000	2.782	2.800	0.845

Tabla 40. Descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

La puntuación media de los docentes en relación con el conocimiento general de los *Smartphones* es más alta que el valor medio de la escala. Con el objetivo de comprobar si dicha diferencia es significativa hemos realizado la prueba Wilcoxon fijando como valor de prueba 2.5 al ser la mediana de la escala de medida (tipo Likert de 1 a 4), que coincide con el valor de la media. A partir del resultado obtenido ($p < .01$) podemos afirmar que la puntuación media del profesorado de la UC sobre el conocimiento general de los *Smartphones* (Ver tabla 40) es significativamente

más alto que el valor medio de la escala, por lo tanto, constatamos que los docentes de la UC poseen un conocimiento medio-alto sobre los *Smartphones*.

A continuación presentamos una tabla en la que se plasman los datos descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” de los docentes en función de las diferentes VI y los valores que cada una de ellas puede tomar.

CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE SMARTPHONE (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	176	2.774	2.900	0.856
	Mujer	131	2.792	2.800	0.834
Edad	Menos 35 años	93	2.846	3.000	0.820
	De 35 a 50 años	136	2.886	3.000	0.832
	Más de 50 años	78	2.524	2.600	0.855
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	155	2.842	3.000	0.850
	De 11 a 20 años	71	2.761	2.800	0.792
	De 21 a 30 años	47	2.822	2.800	0.881
	De 31 a 40 años	25	2.580	2.800	0.751
	Más de 40 años	9	2.260	2.333	1.121
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	20	2.824	2.900	0.789
	Ciencias	61	2.826	3.000	0.931
	Ciencias de la Salud	41	2.856	3.000	0.818
	Ciencias Sociales y Jurídicas	99	2.630	2.800	0.787
	Ingeniería y Arquitectura	80	2.880	3.000	0.866
Número de asignatura que imparte	Ninguna	20	2.928	3.200	0.902
	Una	37	2.858	3.000	0.758
	Dos	80	2.708	2.800	0.846
	Tres	85	2.813	3.000	0.927
	Cuatro o más	85	2.753	2.800	0.790
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	29	2.681	3.000	0.963
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	75	2.698	2.800	0.864
	Titular de Escuela Universitaria	11	3.159	3.250	0.925
	Contratado Doctor	43	2.642	2.800	0.839
	Ayudante Doctor	26	2.569	2.800	0.905
	Ayudante	21	2.971	3.200	0.968
	Asociado	44	2.900	2.900	0.643
	FPU ó FPI	25	2.932	3.200	0.690
Estancias en el extranjero	Sí, una	48	2.908	3.100	0.781
	Sí, dos	23	2.748	2.800	0.784
	Sí, tres o más	9	2.867	3.200	0.842
	No	221	2.739	2.800	0.870
Smartphone	Sí	247	2.948	3.000	0.757
	No	52	2.236	2.200	0.817

Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	144	3.001	3.000	0.564
	En torno a 1 hora diaria	58	3.102	3.400	0.783
	En torno a 2 horas diarias	8	3.200	3.400	0.932
	En torno a 3 horas diarias o más	10	3.240	3.400	0.600

Tabla 41. Descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 41) cómo el conocimiento de los docentes de la UC sobre los *Smartphones* es moderado ya que la mayoría de las puntuaciones medias se sitúan próximas al punto medio de la escala (2.5). Las variables de agrupación que mayores distancias entre los valores presentan son los años de experiencia docente, con una distancia de 0.582 puntos entre el conocimiento que poseen los profesores que tiene de 0 a 10 años de experiencia y el conocimiento que tienen los profesores con más de 40 años de experiencia; de igual modo, hay una diferencia de 0.712 puntos entre los docentes que poseen un *Smartphone* y los docentes que no poseen un *Smartphone*.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas al conocimiento general de los docentes sobre el *Smartphone*, dependiendo de los valores que pueden adquirir las diferentes variables independientes, vamos a realizar los análisis que, en cada caso, correspondan.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las VI dicotómicas de “Sexo” y “*Smartphone*”, hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas sobre el conocimiento general del *Smartphone* que los docentes universitarios poseen en función del sexo ($U = 11477.500$, $N_1 = 176$, $N_2 = 131$, $p = .947$), sin embargo, la posesión o no de un *Smartphone* si implica una diferencia de conocimiento significativa, siendo los docentes con *Smartphone* los que mayor conocimiento general reflejan ($U = 3279.500$, $N_1 = 247$, $N_2 = 52$, $p = .000$).

En segundo lugar, la prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con el “Conocimiento general sobre *Smartphones*” en función de los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 5.586$, gl

= 4, $p = .232$), la “Rama de conocimiento” a la que pertenecen ($\chi^2 = 6.408$, $gl = 4$, $p = .171$), el “Número de asignaturas que imparten” ($\chi^2 = 2.973$, $gl = 4$, $p = .562$), la “Categoría docente” ($\chi^2 = 9.093$, $gl = 7$, $p = .246$), la realización de “Estancias en el extranjero los dos últimos años” ($\chi^2 = 1.711$, $gl = 3$, $p = .634$), y el “Tiempo diario que utilizan el *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 6.573$, $gl = 3$, $p = .087$). Por lo tanto, la única variable independiente en la que aparecen diferencias significativas de conocimiento general es en la “Edad” ($\chi^2 = 10.493$, $gl = 2$, $p = .005$).

Finalmente, para comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias de conocimiento significativas, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando la existencia de diferencias significativas entre los docentes de menos de 35 años y los docentes mayores a 50 años ($U = 2793.000$, $N_1 = 93$, $N_2 = 78$, $p = .009$), siendo los menores de 35 años (RP = 94.97) los que presentan un conocimiento general significativamente superior a los mayores de 50 años (RP = 75.31). También encontramos diferencias significativas entre los docentes que se encuentran entre 35 y 50 años y los docentes mayores de 50 años ($U = 3963.500$, $N_1 = 136$, $N_2 = 78$, $p = .002$), de nuevo, son los docentes mayores a 50 años (RP = 90.31) los que poseen un conocimiento significativamente inferior a los docentes con edades comprendidas entre los 35 y 50 años (RP = 117.36).

En la siguiente tabla recogemos, de forma resumida, las relaciones de significatividad que hemos constatando entre la Variable Dependiente (VD) “Conocimiento general sobre *Smartphones*” y las diferentes VI.

VI	Valor 1	Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i>	Valor 2	Valor p
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Edad	Menos 35 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.009
	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.002

Tabla 42. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2A_01. Sé lo que es un <i>Smartphone</i>	279	3.600	4.000	0.807
V2A_02. Sé lo que son las aplicaciones para <i>Smartphone</i>	279	3.470	4.000	0.881
V2A_03. Sé descargar aplicaciones para <i>Smartphone</i>	276	3.370	4.000	1.027
V2A_04. Conozco aplicaciones útiles para la docencia	294	1.960	2.000	1.021
V2A_05. Conozco aplicaciones útiles para la investigación	281	1.990	2.000	1.033

Tabla 43. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Analizando la tabla anterior observamos dos tendencias claramente diferenciadas con respecto a las puntuaciones medias. Por un lado, los ítems VA2_01, VA2_02 y VA2_03 presentan puntuaciones superiores al punto medio de la escala (2.5) y, por otro lado, los ítems VA2_04 y VA2_05 reflejan puntuaciones inferiores a dicho valor. Por lo tanto, los profesores universitarios saben lo que es un *Smartphone*, conocen aplicaciones y saben descargárselas, por el contrario, presentan un conocimiento medio-bajo en relación con las aplicaciones útiles para la docencia y la investigación.

La prueba Wilcoxon nos permite conocer si hay diferencias significativas entre las puntuaciones de los diferentes ítems. En este caso, únicamente entre los ítems V2A_04 y V2A_05 no hay diferencias significativas ($p > .05$), es decir, los docentes puntúan prácticamente los mismo en la pregunta sobre el conocimiento de las aplicaciones útiles para la docencia y la pregunta de conocimiento sobre aplicaciones útiles para la investigación.

- **Conocimiento general sobre *Smartphone* de los estudiantes de la UC**

La variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V2A_01, V2A_02, V2A_03 y V2A_04. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Conocimiento general <i>Smartphones</i> (Estudiantes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	482	1.000	4.000	3.457	3.500	0.548

Tabla 44. Descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

La puntuación media de los estudiantes en relación con el “Conocimiento general sobre *Smartphones*” es más alta que el valor medio de la escala. Con el objetivo de comprobar si dicha diferencia es significativa hemos realizado la prueba Wilcoxon fijando como valor de prueba 2.5 al ser la mediana de la escala de medida (tipo Likert de 1 a 4), que coincide con el valor de la media. A partir del resultado obtenido ($p < .01$) podemos afirmar que la puntuación media del alumnado de la UC sobre el conocimiento general de los *Smartphones* (Ver tabla 44) es significativamente más alto que el valor medio de la escala, por lo tanto, estos estudiantes poseen un conocimiento medio-alto sobre los *Smartphones*.

A continuación presentamos una tabla en la que se plasman los datos descriptivos de la VD “Conocimiento general sobre *Smartphones*” de los estudiantes en función de las diferentes VI.

CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE SMARTPHONE (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	146	3.491	3.750	0.600
	Mujer	336	3.442	3.500	0.524
Edad	Menos 20 años	87	3.583	3.750	0.349
	De 20 a 25 años	295	3.445	3.500	0.558
	Más de 25 años	100	3.384	3.500	0.643
Curso más alto matriculado	1º Grado	102	3.551	3.750	0.398
	2º Grado	67	3.498	3.500	0.553
	3º Grado	103	3.324	3.500	0.697
	4º Grado	152	3.490	3.750	0.501
	Máster	58	3.397	3.500	0.558
Rama de	Arte y Humanidades	17	3.539	3.750	0.468

conocimiento de la titulación de grado	Ciencias	15	3.733	3.750	0.275
	Ciencias de la Salud	24	3.677	3.750	0.317
	Ciencias Sociales y Jurídicas	315	3.398	3.500	0.596
	Ingeniería y Arquitectura	71	3.542	3.750	0.437
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	3.318	3.250	0.571
	Ciencias	3	3.167	3.250	0.630
	Ciencias de la Salud	8	3.688	3.750	0.320
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	3.390	3.500	0.463
	Ingeniería y Arquitectura	23	3.479	3.750	0.695
<i>Smartphone</i>	Sí	447	3.531	3.500	0.438
	No	35	2.514	2.250	0.864
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	241	3.484	3.500	0.420
	En torno a 1 hora diaria	123	3.587	3.750	0.450
	En torno a 2 horas diarias	47	3.672	3.750	0.419
	En torno a 3 horas diarias o más	28	3.554	3.625	0.443

Tabla 45. Descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Tal y como vemos en la tabla 45, el conocimiento general de los estudiantes sobre el *Smartphone* está por encima de la media de la escala para todos los valores que pueden tomar las diferentes VI, lo cual indica un conocimiento medio-alto. La puntuación media apenas varía en función del “Sexo”, sin embargo, sí apreciamos diferencias con respecto a la “Edad” y, son los estudiantes menores de 20 años los que poseen un mayor conocimiento. Atendiendo al “Curso más alto en el que están matriculados” los estudiantes, podemos destacar que son los de primero y segundo de grado los que obtienen las puntuaciones medias más elevadas con respecto al conocimiento general. Los estudiantes matriculados en titulaciones de grado de Ciencias y Ciencias de Salud tienen un conocimiento medio-alto del *Smartphone* y, los estudiantes de Ciencias Sociales y Jurídicas son los que menor puntuación obtienen. En el caso de los estudiantes de máster, son los de la rama de conocimiento de Ciencias de la Salud los que puntúan más alto. Todo el alumnado, con independencia de que posean o no un *Smartphone* tiene un conocimiento general sobre el mismo superior a 2.5 (nivel medio de la escala), sin embargo, la puntuación media es mayor en el caso de los que sí poseen un *Smartphone*. Finalmente, en relación con el “Tiempo diario de uso de *Smartphone* con finalidades

académicas”, son los que se sitúan en torno a dos horas diarias los que puntúan más elevado.

Seguidamente, para comprobar si las diferencias relacionadas con el “Conocimiento general sobre los *Smartphones*” de los estudiantes en función de las variables independientes son significativas o no, al igual que en el caso de los docentes, hemos realizado las pruebas no paramétricas correspondientes.

La prueba U de Mann-Whitney realizada para dos muestras independientes indica que el conocimiento general del *Smartphone* que los estudiantes universitarios poseen no varía significativamente en función del “Sexo” ($U = 21951.500$, $N_1 = 146$, $N_2 = 336$, $p = .062$). Por el contrario, dicho conocimiento sí varía significativamente en función de la posesión o no de un “*Smartphone*” ($U = 2526.500$, $N_1 = 447$, $N_2 = 35$, $p = .000$), por lo tanto, podemos afirmar que los estudiantes de la UC que cuentan con *Smartphone* tienen un conocimiento significativamente superior a los estudiantes que no lo poseen.

La prueba Kruskal-Wallis muestra la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con el “Conocimiento general sobre *Smartphones*” en función de los grupos de edad de los estudiantes, el curso de matriculación y la rama de conocimiento de la titulación de máster, ya que en los tres casos, el valor $p > .05$. Sin embargo, si hay diferencias significativas según la “Rama de conocimiento de la titulación de grado” ($\chi^2 = 14.207$, $gl = 4$, $p = .007$) y también se aprecian diferencias significativas asociadas al “Tiempo diario que los estudiantes utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 19.217$, $gl = 3$, $p = .000$).

Con la pretensión de comprobar entre qué ramas de conocimiento aparecen las diferencias significativas hemos realizado análisis entre pares a través de la U de Mann-Whitney que reflejan la existencia de diferencias significativas entre la rama de conocimiento de Ciencias y Ciencias Sociales y Jurídicas ($U = 1520.500$, $N_1 = 15$, $N_2 = 315$, $p = .018$), de tal como que los estudiantes de Ciencias (RP = 221.63) presentan un mayor conocimiento que los estudiantes de Ciencias Sociales y Jurídicas (RP = 162.83); igualmente, hay diferencias significativas entre Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales y Jurídicas ($U = 2717.500$, $N_1 = 24$, $N_2 = 315$, $p = .019$), son los estudiantes de Ciencias de la Salud (RP = 214.27) los que poseen un mayor

conocimiento sobre el *Smartphone* que los de Ciencias Sociales y Jurídicas (RP = 166.30); y, finalmente, encontramos diferencias significativas entre el alumnado de Ciencias Sociales y Jurídicas y el alumnado de Ingeniería y Arquitectura ($U = 9296.500$, $N_1 = 315$, $N_2 = 71$, $p = .024$), los estudiantes de Ciencias Sociales y Jurídicas (RP = 187.51) reflejan un menor conocimiento general que los estudiantes de Ingeniería y Arquitectura (RP = 220.06). En definitiva, podemos afirmar que los estudiantes matriculados en titulaciones de la rama de conocimiento Ciencias Sociales y Jurídicas tienen un conocimiento general sobre los *Smartphones* significativamente inferior a los estudiantes matriculados en titulaciones de las ramas de conocimiento Ciencias, Ciencias de la Salud e Ingeniería y Arquitectura.

De igual modo, hemos realizado los mismos análisis para conocer los grupos entre los que existen diferencias significativas asociadas al tiempo. Los resultados constatan ($U = 11816.500$, $N_1 = 241$, $N_2 = 123$, $p = .001$) que los estudiantes que utilizan el *Smartphone* menos de una hora diaria con finalidades académicas (RP = 170.03) poseen un conocimiento significativamente menor que los estudiantes que lo utilizan en torno a una hora diaria (RP = 206.93); y, en el mismo sentido, al comparar los estudiantes que lo utilizan menos de una hora al día y los que lo utilizan en torno a dos horas ($U = 3833.500$, $N_1 = 241$, $N_2 = 47$, $p = .000$), apreciamos que los alumnos que utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas en torno a dos horas diarias (RP = 183.44), tienen un conocimiento significativamente superior que los alumnos que lo utilizan menos de una hora diaria (RP = 136.91).

La tabla 46 recoge las relaciones de significatividad que hemos confirmando entre la Variable Dependiente (VD) “Conocimiento general sobre *Smartphones*” por parte de los estudiantes y las diferentes VI.

VI	Valor 1	Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i>	Valor 2	Valor p
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Rama de conocimiento	Ciencias	> Significativamente superior	Ciencias Sociales y Jurídicas	.018
	Ciencias de la Salud	> Significativamente superior	Ciencias Sociales y Jurídicas	.019
	Ciencias Sociales y Jurídicas	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.024

Tiempo diario uso <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora al día	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora al día	.001
	Menos de 1 hora al día	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas al día	.000

Tabla 46. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

A continuación, para conocer el comportamiento de los diferentes ítems que conforman la variable “Conocimiento general sobre *Smartphone*”, presentamos una tabla con los datos descriptivos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2A_01. Sé lo que es un <i>Smartphone</i>	482	3.770	4.000	0.522
V2A_02. Sé lo que son las aplicaciones para <i>Smartphone</i>	481	3.720	4.000	0.581
V2A_03. Sé descargar aplicaciones para <i>Smartphone</i>	477	3.710	4.000	0.688
V2A_04. Conozco aplicaciones útiles para mi actividad académica	480	2.620	3.000	1.000

Tabla 47. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior refleja un comportamiento similar entre los ítems a excepción del V2A_04 que presenta una puntuación media más baja reflejando que, a pesar del conocimiento medio-alto que poseen los estudiantes sobre el uso general del *Smartphone*, al hacer referencia al conocimiento de aplicaciones útiles para su actividad académica, la puntuación baja. La prueba Wilcoxon nos permite conocer si hay diferencias significativas entre las puntuaciones de los diferentes ítems. En este caso, únicamente entre los ítems V2A_02 y V2A_03 no hay diferencias significativas ($p > .05$), es decir, los alumnos puntúan prácticamente lo mismo en la pregunta del conocimiento de las aplicaciones y la pregunta del conocimiento sobre las descargas de aplicaciones.

- **Conocimiento general sobre *Smartphone*. Diferencias entre los docentes y estudiantes de la UC**

A la hora de comparar el “Conocimiento general sobre *Smartphones*” entre docentes y estudiantes hay que generar una nueva variable en la que se incluyan los ítems comunes para ambos colectivos, siendo éstos, los que recogemos en la tabla que presentamos a continuación.

VARIABLE	ÍTEM
“Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ”	Sé lo que es un <i>Smartphone</i>
	Sé lo que son las aplicaciones para <i>Smartphone</i>
	Sé descargar aplicaciones para <i>Smartphone</i>

Tabla 48. Ítems que conforman la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” común para docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla plasmamos los datos descriptivos sobre la variable en el caso de los docentes y en el caso de los estudiantes por separado.

Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i>	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación Típica
Docentes	279	1.000	4.000	3.477	4.000	0.826
Estudiantes	482	1.000	4.000	3.738	4.000	0.531

Tabla 49. Descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Tal y como vemos, los estudiantes poseen un conocimiento general más elevado que los docentes con respecto al *Smartphone*. Para probar si dicha diferencia es significativa hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney que refleja la existencia de diferencias significativas relativas al “Conocimiento general sobre *Smartphone*” ($U = 57956.000$, $N_1 = 279$, $N_2 = 482$, $p = .000$), concretamente, los docentes (RP = 347.73) plasman un conocimiento significativamente inferior a los estudiantes (RP = 400.26).

Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, docentes y estudiantes, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 50.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sé lo que es un <i>Smartphone</i>	Docentes	279	3.600	4.000	0.807
	Estudiantes	482	3.770	4.000	0.522
Sé lo que son las aplicaciones para <i>Smartphone</i>	Docentes	279	3.470	4.000	0.881
	Estudiantes	481	3.720	4.000	0.501
Sé descargar aplicaciones para <i>Smartphone</i>	Docentes	276	3.370	4.000	1.027
	Estudiantes	477	3.710	4.000	0.688

Tabla 50. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento general sobre *Smartphones*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Observamos que, en todos los casos, la media de los estudiantes es superior a la de los docentes, siendo el último ítem sobre la descarga de aplicaciones para *Smartphone* el que mayor distancia entre las puntuaciones de cada grupo presenta. La prueba U de Mann-Whitney indica que, en los tres casos, dichas diferencias son significativas ($p < .05$). La siguiente recoge las relaciones de significatividad que hemos confirmando para cada ítem.

Ítem	Colectivo 1	Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i>	Colectivo 2	Valor p
Sé lo que es un <i>Smartphone</i>	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.031
Sé lo que son las aplicaciones para <i>Smartphone</i>	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
Sé descargar aplicaciones para <i>Smartphone</i>	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000

Tabla 51. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems que conforman la variable común “Conocimiento general sobre *Smartphones*”

Fuente: Elaboración propia

7.2.2. OBJETIVO 2: CONOCER LA SITUACIÓN ACTUAL RESPECTO AL USO (LUGAR, FINALIDAD Y FRECUENCIA) DEL *SMARTPHONE* POR PARTE DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UC

Con la finalidad de conocer la situación sobre el uso general que docentes y estudiantes hacen de los *Smartphones* ha sido necesario crear tres variables “Uso *Smartphone* en lugares académico-profesionales”, “Uso *Smartphone* con finalidades académico-profesionales” y “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” en determinadas metodologías docentes, que agrupen los diferentes ítems del cuestionario relacionados con el uso. Este objetivo tiene un carácter exploratorio por lo que, en primer lugar analizamos las relaciones que las variables creadas establecen con las variables independientes del estudio, constatando los casos en los que hay significación y, en segundo lugar, analizamos el comportamiento individual de los ítems que conforman dichas variables observando las relaciones de significación que se establecen entre ellos. Estos análisis los realizamos por separado para cada grupo de población y, posteriormente comparamos ambos colectivos para analizar las semejanzas y diferencias.

- **Uso del *Smartphone* por parte de los docentes de la UC**
 - o **Uso del *Smartphone* en lugares profesionales por parte de los docentes de la UC**

La VD “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V2B_01, V2B_02 y V2B_03. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Uso <i>Smartphone</i> en lugares profesionales (Docentes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	257	1.000	4.000	2.434	2.333	0.934

Tabla 52. Descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

La puntuación media de los docentes en relación con el “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” es levemente más baja que el valor medio de la escala. Con la finalidad de comprobar si dicha diferencia es significativa hemos realizado la prueba Wilcoxon fijando como valor de prueba 2.5 al ser la mediana de la escala de

medida (tipo Likert de 1 a 4), que coincide con el valor de la media. A partir del resultado obtenido ($p = .189$) podemos afirmar que la puntuación media del profesorado de la UC sobre el “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” (Ver tabla 52) no es significativamente más bajo que el valor medio de la escala, por lo tanto, podemos afirmar que los docentes de la UC hacen un uso del *Smartphone* medio en el espacio de trabajo del campus universitario.

A continuación presentamos una tabla en la que se plasman los datos descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” por parte de los docentes en función de las diferentes variables independientes. En este caso, y tal y como venía contemplado en el cuestionario online a autocumplimentar, no se ha tenido en cuenta el valor “no” que podía tomar la VI “*Smartphone*” ya que los docentes que habían indicado que no poseían un *Smartphone*, no podían responder a estas preguntas.

CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE SMARTPHONE (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	142	2.445	2.333	0.960
	Mujer	115	2.417	2.333	0.904
Edad	Menos 35 años	85	2.607	2.666	0.885
	De 35 a 50 años	121	2.432	2.333	0.917
	Más de 50 años	51	2.147	2.000	0.997
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	141	2.463	2.333	0.925
	De 11 a 20 años	58	2.580	2.666	0.956
	De 21 a 30 años	37	2.261	2.000	0.850
	De 31 a 40 años	16	1.895	1.666	0.924
	Más de 40 años	5	2.900	2.500	1.024
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	16	2.458	2.167	0.973
	Ciencias	48	2.378	2.000	1.021
	Ciencias de la Salud	37	2.270	2.333	0.955
	Ciencias Sociales y Jurídicas	81	2.519	2.333	0.904
	Ingeniería y Arquitectura	69	2.440	2.333	0.875
Número de asignatura que imparte	Ninguna	18	2.630	2.667	0.899
	Una	33	2.444	2.333	0.930
	Dos	67	2.470	2.333	0.973
	Tres	69	2.483	2.333	0.983
	Cuatro o más	70	2.295	2.000	0.864
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	20	2.408	2.000	1.023
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	59	2.305	2.000	0.908
	Titular de Escuela	8	2.416	2.333	0.938

	Universitaria				
	Contratado Doctor	37	2.585	2.333	0.970
	Ayudante Doctor	21	2.492	2.333	0.929
	Ayudante	18	2.630	2.500	0.870
	Asociado	41	2.203	2.333	0.925
	FPU ó FPI	24	2.597	2.500	0.879
Estancias en el extranjero	Sí, una	42	2.405	2.167	0.835
	Sí, dos	18	2.722	2.833	1.005
	Sí, tres o más	8	2.875	2.833	0.890
	No	183	2.392	2.333	0.956
Smartphone	Sí	247	2.383	2.333	0.898
	No	144	2.086	2.000	0.795
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	57	2.790	2.667	0.806
	En torno a 1 hora diaria	8	2.458	2.500	0.533
	En torno a 2 horas diarias	10	2.800	3.000	0.773
	En torno a 3 horas diarias o más	18	2.630	2.667	0.899

Tabla 53. Descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 53) cómo el uso que los docentes de la UC hacen del *Smartphone* en los lugares de trabajo es, en general, medio. Las variables de agrupación que mayores distancias entre los valores presentan son los años de experiencia docente, con una distancia de 1.005 puntos entre el uso de los profesores que tiene de 31 a 40 años de experiencia y el uso de los profesores con más de 40 años de experiencia (Ver tabla 53). Y, de igual modo, hay una diferencia de 0.714 puntos entre los docentes que utilizan en *Smartphone* menos de una hora al día con finalidades profesionales y los docentes que lo utilizan más de tres horas diarias.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas al “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” por parte de los docentes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variable dicotómica de sexo, hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas sobre el lugar de

uso del *Smartphone* por parte de los docentes universitarios en función del sexo ($U = 8108.000$, $N_1 = 142$, $N_2 = 115$, $p = .923$).

En segundo lugar, la prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la inexistencia de diferencias significativas sobre el “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” relacionadas con la “Rama de conocimiento”, el “Número de asignaturas que imparten”, la “Categoría docente” y la realización de “Estancias en el extranjero”. Sin embargo, sí encontramos diferencias significativas relacionadas con la variable independiente “Edad” ($\chi^2 = 8.746$, $gl = 2$, $p = .013$), la variable independiente “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 10.841$, $gl = 4$, $p = .028$) y, por último la variable “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 31.544$, $gl = 3$, $p = .000$).

Para comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas referentes al lugar de uso, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando la existencia de diferencias significativas entre los docentes menores de 35 años y los docentes mayores a 50 años ($U = 1522.000$, $N_1 = 85$, $N_2 = 51$, $p = .003$), siendo los menores de 35 años ($RP = 76.09$) los que utilizan el *Smartphone* en más lugares del contexto de trabajo que los mayores de 50 años ($RP = 55.84$). También encontramos diferencias significativas entre los docentes que se encuentran entre 35 y 50 años y los docentes mayores de 50 años ($U = 2478.000$, $N_1 = 121$, $N_2 = 51$, $p = .040$), de nuevo, son los docentes mayores a 50 años ($RP = 74.59$) los que de forma significativa utilizan menos el *Smartphone* en espacios laborales frente a los docentes con edades comprendidas entre los 35 y 50 años ($RP = 91.52$).

Igualmente, con respecto a la VI “Años de experiencia docente” los docentes que tienen de 0 a 10 años de experiencia docente ($RP = 82.23$) hacen un uso del *Smartphone* en los espacios laborales significativamente superior ($U = 672.000$, $N_1 = 141$, $N_2 = 16$, $p = .008$) que los docentes con una experiencia comprendida entre 31 y 40 años ($RP = 50.50$). Por otro lado, el grupo de docentes con una experiencia de 11 a 20 años ($RP = 40.96$) también utilizan el *Smartphone* en los lugares de trabajo significativamente más ($U = 263.500$, $N_1 = 58$, $N_2 = 16$, $p = .008$) que los docentes con una experiencia de 31 a 40 años ($RP = 24.97$). Y, por último, apreciamos una diferencia significativa ($U = 13.000$, $N_1 = 16$, $N_2 = 5$, $p = .025$) en

relación con los docentes que tienen una experiencia comprendida entre 31 y 40 años ($RP = 9.31$), y los docentes con una experiencia superior a 40 años ($RP = 16.40$), siendo estos últimos los que mayor uso hacen del *Smartphone* en los lugares de trabajo.

Finalmente, en relación con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” las diferencias significativas aparecen entre los docentes que lo utilizan menos de una hora diaria ($RP = 87.67$) y los que lo utilizan en torno a una hora diaria ($RP = 134.67$), siendo el primer grupo, el que menos tiempo utiliza el *Smartphone* en los lugares del trabajo ($U = 1285.500$, $N_1 = 144$, $N_2 = 57$, $p = .000$). También hay diferencias entre los docentes que lo utilizan menos de una hora diaria ($RP = 75.11$) y los que lo utilizan en torno a dos horas al día ($RP = 111.95$), de nuevo es el primer grupo el que presenta una puntuación significativamente inferior ($U = 375.500$, $N_1 = 144$, $N_2 = 10$, $p = .011$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Uso <i>Smartphone</i> en lugares profesionales	Valor 2	Valor p
Edad	Menos 35 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.003
	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.040
Años de experiencia docente	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.008
	De 11 a 20 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.008
	De 31 a 40 años	< Significativamente inferior	Más de 40 años	.025
Tiempo diario uso <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.011

Tabla 54. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2B_01. Uso el <i>Smartphone</i> en el Despacho	253	3.050	3.000	1.084
V2B_02. Uso el <i>Smartphone</i> en reuniones (Seminarios, Consejos, etc.)	251	2.560	3.000	1.203
V2B_03. Uso el <i>Smartphone</i> en el aula para desarrollar las clases	251	1.690	1.000	1.105

Tabla 55. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 55) que el lugar en el que más utilizan el *Smartphone* los docentes con finalidades profesionales es en el despacho, mientras que el aula, es el contexto profesional en el que menos uso hacen.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre las puntuaciones de los tres ítems. En este sentido, los docentes de la UC hacen un uso del *Smartphone* en el despacho significativamente mayor que en las reuniones y en el aula. De igual modo, el uso del *Smartphone* es significativamente superior en las reuniones que en el aula.

○ **Uso *Smartphone* con finalidades profesionales por parte de los docentes de la UC**

La VD “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” está compuesta por los ítems V2B_04, V2B_05, V2B_06 y V2B_07 en el caso de los docentes. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Uso <i>Smartphone</i> finalidades profesionales (Docentes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	257	1.000	4.000	2.272	2.250	0.707

Tabla 56. Descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos una puntuación media referente al uso del *Smartphone* con finalidades profesionales más baja que el valor medio de la escala (2.5). Hemos realizado la prueba Wilcoxon fijando como valor de prueba 2.5 al ser la mediana de la escala de medida (tipo Likert de 1 a 4), que coincide con el valor de la media. A partir del resultado obtenido ($p = .000$) podemos afirmar que la puntuación media del profesorado de la UC sobre la “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” (Ver tabla 56) es significativamente más bajo que el valor medio de la escala, por lo tanto, constatamos que los docentes de la UC hacen un uso del *Smartphone* con finalidades profesionales bajo.

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” en función de las diferentes VI por parte de los docentes. Al igual que con la VD “Lugar de uso del *Smartphone*” no se ha considerado el valor “no” que podía tomar la VI “*Smartphone*” ya que los docentes que habían indicado que no poseían un *Smartphone*, tampoco podían responder a estas preguntas.

USO SMARTPHONE CON FINALIDADES PROFESIONALES (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	142	2.254	2.250	0.694
	Mujer	115	2.294	2.250	0.725
Edad	Menos 35 años	85	2.200	2.000	0.637
	De 35 a 50 años	121	2.433	2.500	0.690
	Más de 50 años	51	2.010	2.000	0.771
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	141	2.283	2.250	0.666
	De 11 a 20 años	58	2.362	2.500	0.715
	De 21 a 30 años	37	2.196	2.250	0.729
	De 31 a 40 años	16	1.922	1.875	0.784
	Más de 40 años	5	2.600	2.500	1.140
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	16	2.047	2.000	0.607
	Ciencias	48	2.139	2.000	0.707
	Ciencias de la Salud	37	2.516	2.750	0.685
	Ciencias Sociales y Jurídicas	81	2.304	2.250	0.726
	Ingeniería y Arquitectura	69	2.250	2.500	0.708
Número de asignatura que imparte	Ninguna	18	2.347	2.250	0.770
	Una	33	2.265	2.250	0.619
	Dos	67	2.312	2.250	0.798
	Tres	69	2.307	2.500	0.717
	Cuatro o más	70	2.182	2.000	0.635
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	20	2.325	2.250	0.957
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela	59	2.131	2.000	0.730

	Universitaria				
	Titular de Escuela Universitaria	8	2.188	2.125	0.729
	Contratado Doctor	37	2.336	2.250	0.637
	Ayudante Doctor	21	2.226	2.250	0.575
	Ayudante	18	2.611	2.500	0.703
	Asociado	41	2.291	2.250	0.702
	FPU ó FPI	24	2.115	2.000	0.532
Estancias en el extranjero	Sí, una	42	2.302	2.250	0.663
	Sí, dos	18	2.565	2.500	0.695
	Sí, tres o más	8	2.094	2.125	0.834
	No	183	2.232	2.250	0.705
Smartphone	Sí	247	2.263	2.250	0.699
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	144	2.129	2.000	0.684
	En torno a 1 hora diaria	57	2.541	2.500	0.637
	En torno a 2 horas diarias	8	2.719	2.750	0.542
	En torno a 3 horas diarias o más	10	2.900	3.000	0.637

Tabla 57. Descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos en la tabla 57, que los docentes de la UC utilizan el *Smartphone* con finalidades profesionales moderadamente. Con respecto a la “Edad” de los docentes, son los mayores de 50 años los que menos lo usan. En relación a la “Rama de conocimiento” los docentes de Ciencias de la Salud son lo que más lo utilizan y los de la rama “Arte y Humanidades” los que menos. La variable de agrupación que mayor distancia presenta entre los valores es el “Tiempo diario de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales”, dado que la puntuación media de los docentes que lo usan más de tres horas diarias es 0.771 puntos superior a la de los docentes que lo utilizan menos de una hora diaria.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas al “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” por parte de los docentes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado las pruebas U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis.

Podemos afirmar que no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres ($p = .591$) relacionadas con el “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales”, tal y como constata la prueba U de Mann-Whitney.

La prueba Kruskal-Wallis nos indica que únicamente existen diferencias significativas respecto al “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” relacionadas con la “Edad” ($\chi^2 = 16.031$, $gl = 2$, $p = .000$) y el “Tiempo diario de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 26.133$, $gl = 3$, $p = .000$). Más concretamente, las diferencias significativas respecto a la “Edad” se encuentran entre los docentes menores de 35 años y los docentes con edades comprendidas entre 35 y 50 años ($U = 4060.000$, $N_1 = 85$, $N_2 = 121$, $p = .010$), siendo los menores de 35 años ($RP = 90.76$) lo que reflejan un uso del *Smartphone* con finalidades profesionales significativamente inferior que los docentes de 35 a 50 años ($RP = 112.45$) y; entre los docentes con edades comprendidas entre 35 y 50 años y los docentes mayores a 50 años ($U = 2006.500$, $N_1 = 121$, $N_2 = 51$, $p = .000$), siendo los docentes con edades de 35 a 50 años ($RP = 95.42$) los que realizan un uso significativamente superior que los docentes mayores de 50 años ($RP = 65.34$).

Por otra parte, en relación con el tiempo diario que los docentes usan el *Smartphone*, las diferencias significativas ($U = 2673.500$, $N_1 = 144$, $N_2 = 57$, $p = .000$), se encuentran entre los docentes que lo utilizan menos de 1 hora diaria ($RP = 91.07$) y los que lo utilizan en torno a 1 hora al día ($RP = 126.10$), siendo los segundos los que mayor uso hacen. También hay diferencias significativas relacionadas con la finalidad de uso ($U = 282.500$, $N_1 = 144$, $N_2 = 8$, $p = .015$), entre los docentes que utilizan el *Smartphone* menos de una 1 al día ($RP = 74.46$), y los que lo utilizan en torno a 2 horas ($RP = 113.25$) y, de igual modo, los docentes que lo utilizan menos de una 1 diaria ($RP = 74.50$) hacen un uso del *Smartphone* con finalidades profesionales significativamente inferior ($U = 288.500$, $N_1 = 144$, $N_2 = 10$, $p = .001$) que los docentes que lo utilizan en torno a 3 horas o más diarias ($RP = 120.65$).

A continuación aportamos la tabla 58 que recoge las relaciones de significatividad entre la VD “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Uso <i>Smartphone</i> con finalidades profesionales	Valor 2	Valor <i>p</i>
Edad	Menos 35 años	< Significativamente inferior	Entre 35 y 50 años	.010
	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.000
Tiempo diario uso <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diaria	.015
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diaria o más	.001

Tabla 58. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2B_04. Uso el <i>Smartphone</i> para comunicarme con mis colegas de profesión	248	2.970	3.000	0.975
V2B_05. Uso el <i>Smartphone</i> como una herramienta para la gestión y organización profesional	251	2.600	3.000	1.170
V2B_06. Uso el <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación	239	1.640	1.000	0.918
V2B_07. Uso el <i>Smartphone</i> para tareas de investigación	244	1.840	2.000	0.959

Tabla 59. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Analizando los datos de la tabla anterior encontramos dos tendencias diferenciadas relativas a las puntuaciones medias. Por un lado, las preguntas V2B_04 y V2B_05 tienen una puntuación media superior al punto medio de la escala (2.5), mientras que las preguntas V2B_06 y V2B_07 presentan una puntuación media inferior al punto medio de la escala. En este sentido, podemos decir que los docentes de la UC hacen un uso medio-alto del *Smartphone* para comunicarse con

sus colegas y para las tareas de gestión y organización, pero, sin embargo, hacen un uso medio-bajo del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación y en tareas de investigación. Una vez realizada la prueba Wilcoxon, afirmamos la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre todos los ítems. Por lo tanto, el uso que los docentes hacen del *Smartphone* para la comunicación es significativamente superior al uso que realizan del mismo para el resto de actividades planteadas y, el uso que realizan de la herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, es significativamente inferior, al uso que hacen de la misma en el resto de actividades (gestión y organización, comunicación e investigación).

- **Frecuencia promoción de uso del *Smartphone* por parte de los docentes de la UC**

La variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” está compuesta por los ítems V2B_08, V2B_09, V2B_10, V2B_11, V2B_12, V2B_13, V2B_14 y V2B_15. Esta variable hace referencia a la frecuencia con la que los docentes proponen el uso del *Smartphone* a los estudiantes en diferentes metodologías docentes. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> (Docentes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	288	1.000	4.000	1.342	1.000	0.594

Tabla 60. Descriptivos de la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Tal y como apreciamos en la tabla anterior, los docentes presentan una puntuación media baja en relación a la frecuencia con la que proponen a sus alumnos el uso del *Smartphone*. Hemos realizado la prueba Wilcoxon fijando como valor de prueba 2.5 al ser la mediana de la escala de medida (tipo Likert de 1 a 4), que coincide con el valor de la media. A partir del resultado obtenido ($p = .000$) podemos afirmar que la puntuación media del profesorado de la UC sobre la “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” es significativamente más bajo que

el valor medio de la escala, por lo tanto, la frecuencia con la que los docentes de la UC proponen a sus alumnos el uso del *Smartphone* es baja.

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” en función de las diferentes VI por parte de los docentes. En este caso, a diferencia de las VD “Uso *Smartphone* en lugares profesionales” y “Uso *Smartphone* con finalidades profesionales” si hemos considerado el valor “no” que podía tomar la VI “*Smartphone*” ya que los docentes, aunque no poseen un *Smartphone*, sí pueden proponer su uso por parte del alumando.

FRECUENCIA PROMOCIÓN DE USO DEL SMARTPHONE (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	169	1.274	1.000	0.518
	Mujer	119	1.438	1.000	0.679
Edad	Menos 35 años	83	1.372	1.000	0.675
	De 35 a 50 años	128	1.389	1.000	0.581
	Más de 50 años	77	1.232	1.000	0.510
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	140	1.379	1.000	0.615
	De 11 a 20 años	69	1.410	1.000	0.677
	De 21 a 30 años	46	1.174	1.000	0.350
	De 31 a 40 años	24	1.208	1.000	0.520
	Más de 40 años	9	1.342	1.143	0.649
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	18	1.297	1.000	0.613
	Ciencias	57	1.193	1.000	0.395
	Ciencias de la Salud	38	1.361	1.000	0.508
	Ciencias Sociales y Jurídicas	94	1.396	1.000	0.651
	Ingeniería y Arquitectura	76	1.388	1.000	0.678
Número de asignatura que imparte	Ninguna	11	1.279	1.000	0.598
	Una	36	1.344	1.000	0.619
	Dos	78	1.367	1.000	0.648
	Tres	84	1.385	1.000	0.630
	Cuatro o más	79	1.280	1.000	0.487
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	28	1.222	1.000	0.513
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	74	1.232	1.000	0.495
	Titular de Escuela Universitaria	11	1.183	1.000	0.332
	Contratado Doctor	42	1.542	1.288	0.633
	Ayudante Doctor	24	1.445	1.000	0.621
	Ayudante	20	1.654	1.188	0.892
	Asociado	42	1.365	1.000	0.669
	FPU ó FPI	21	1.195	1.000	0.380

Estancias en el extranjero	Sí, una	44	1.324	1.000	0.609
	Sí, dos	23	1.582	1.125	0.785
	Sí, tres o más	9	1.364	1.000	0.624
	No	207	1.320	1.000	0.564
Smartphone	Sí	233	1.383	1.000	0.622
	No	48	1.113	1.000	0.384
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	137	1.285	1.000	0.624
	En torno a 1 hora diaria	51	1.554	1.375	0.610
	En torno a 2 horas diarias	8	1.475	1.384	0.554
	En torno a 3 horas diarias o más	9	1.471	1.000	0.692

Tabla 61. Descriptivos de la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Las puntuaciones medias presentadas en la tabla anterior referentes a la frecuencia con la que los docentes indican a sus alumnos el uso del *Smartphone* en determinadas metodologías docentes abarca un rango que oscila desde ($M = 1.113$, $d.t. = 0.384$) hasta ($M = 1.654$, $d.t. = 0.892$). La puntuación más baja se encuentra en el caso de los docentes que no poseen un *Smartphone* y, los profesores ayudantes reflejan la puntuación media más elevada. No obstante, todas las puntuaciones se encuentran por debajo del punto medio de la escala (2.5), por lo que la frecuencia con la que los docentes proponen el uso del *Smartphone* es baja.

Para comprobar si existen diferencias significativas relativas a la frecuencia con la que los docentes proponen el uso de *Smartphone* en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado las pruebas U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis.

Inicialmente, la prueba U de Mann-Whitney realizada para variables dicotómicas, nos permite confirmar que existen diferencias significativas relativas a las VI “Sexo” y “*Smartphone*”. En primer lugar, hay diferencias significativas ($U = 8801.000$, $N_1 = 169$, $N_2 = 119$, $p = .040$) relativas a la frecuencia con la que los docentes promueven el uso del *Smartphone* por parte de los estudiantes entre hombres ($RP = 137.08$) y mujeres ($RP = 155.04$), siendo las mujeres las que obtienen una puntuación significativamente superior. Y, en segundo lugar, comprobamos que los docentes que poseen un *Smartphone* ($RP = 147.91$)

promueven el uso del mismo significativamente más ($U = 3982.500$, $N_1 = 233$, $N_2 = 48$, $p = .000$) que los docentes que no poseen dicha herramienta ($RP = 107.47$).

Posteriormente, la prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con la frecuencia de uso del *Smartphone* promovida por los docentes en función de los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 6.399$, $gl = 4$, $p = .171$), la “Rama de conocimiento” a la que pertenecen ($\chi^2 = 3.161$, $gl = 4$, $p = .531$), el “Número de asignaturas que imparten” ($\chi^2 = 0.513$, $gl = 4$, $p = .972$), y la realización de “Estancias en el extranjero los dos últimos años” ($\chi^2 = 3.824$, $gl = 3$, $p = .281$). Sin embargo, sí que hay diferencias significativas relativas a la “Edad” ($\chi^2 = 6.591$, $gl = 2$, $p = .037$), a la “Categoría docente” ($\chi^2 = 18.558$, $gl = 7$, $p = .010$), y al “Tiempo diario que utilizan el *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 16.395$, $gl = 3$, $p = .001$).

Con la finalidad de conocer los valores de las diferentes VI que presentan diferencias significativas hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney.

En relación con la “Edad” los docentes que se encuentran entre los 35 y 50 años ($RP = 110.25$) promueven el uso del *Smartphone* significativamente más ($U = 3999.500$, $N_1 = 28$, $N_2 = 42$, $p = .010$) que los docentes mayores a 50 años ($RP = 90.94$).

Con respecto a la “Categoría docente” se constatan diferencias significativas entre cinco grupos. En primer lugar, los Catedráticos ($RP = 28.59$) presentan una puntuación significativamente inferior a los Contratados Doctores ($RP = 40.11$). De igual modo, en segundo lugar, los Catedráticos ($RP = 20.95$) vuelven a puntuar significativamente más bajo ($U = 180.500$, $N_1 = 28$, $N_2 = 20$, $p = .018$) que los Ayudantes ($RP = 29.48$), por lo tanto, la frecuencia con la que los Catedráticos promueven el uso del *Smartphone* en el aula, es significativamente menor que la frecuencia con la que lo promueven los Contratados Doctores y Ayudantes. En tercer lugar, los Titulares de Universidad/Catedráticos de Escuela ($RP = 51.81$) reflejan una puntuación significativamente menor ($U = 1062.000$, $N_1 = 74$, $N_2 = 42$, $p = .001$) que los Contratados Doctores ($RP = 70.21$). Igualmente, el cuarto lugar, los Titulares de Universidad/Catedráticos de Escuela ($RP = 44.09$) nuevamente presentan una puntuación significativamente inferior ($U = 487.500$, $N_1 = 74$, $N_2 = 20$,

$p = .006$) que los Ayudantes ($RP = 60.13$), es decir la frecuencia con la que los Titulares de Universidad/Catedráticos de Escuela promueven el uso del *Smartphone* por parte de los estudiantes es significativamente menos que la frecuencia con la que lo promueven el colectivo de Contratados Doctores y Ayudantes. En quinto y último lugar, los Contratados Doctores ($RP = 35.32$), hacen una promoción del uso del *Smartphone* significativamente mayor ($U = 301.500$, $N_1 = 42$, $N_2 = 21$, $p = .029$) que los FPU-FPI ($RP = 25.36$).

Finalmente, en relación con el “Tiempo diario de uso de *Smartphone* con fines profesionales” la frecuencia con la que los docentes que lo utilizan menos de 1 hora al día ($RP = 86.31$) es significativamente inferior ($U = 2372.000$, $N_1 = 137$, $N_2 = 51$, $p = .000$) a la frecuencia con la que lo proponen los docentes que utilizan el *Smartphone* en torno a 1 hora diaria ($RP = 116.49$).

A continuación aportamos la tabla 62, que recoge las relaciones de significatividad entre la VD “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor p
Edad	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.010
Categoría docente actual	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Contratado Doctor	.011
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.018
	Titular Universidad/ Catedrático Escuela Universitaria	< Significativamente inferior	Contratado Doctor	.001
	Titular Universidad/ Catedrático Escuela Universitaria	< Significativamente inferior	Ayudante	.006
	Contratado Doctor	> Significativamente superior	FPU-FPI	.029
Tiempo diario uso <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000

Tabla 62. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2B_08. Frecuencia con la que propone el uso del <i>Smartphone</i> durante una Lección Magistral o Expositiva	275	1.150	1.000	0.489
V2B_09. Frecuencia con la que propone el uso del <i>Smartphone</i> en el transcurso de una Lección Magistral Participativa	276	1.380	1.000	0.794
V2B_10. Frecuencia con la que propone el uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de actividades de Aprendizaje Cooperativo	274	1.550	1.000	0.921
V2B_11. Frecuencia con la que propone el uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de actividades de Aprendizaje Basado en Problemas	262	1.300	1.000	0.735
V2B_12. Frecuencia con la que propone el uso del <i>Smartphone</i> durante el diseño de Proyectos	255	1.410	1.000	0.827
V2B_13. Frecuencia con la que propone el uso del <i>Smartphone</i> durante las Prácticas de Laboratorio	252	1.250	1.000	0.676
V2B_14. Frecuencia con la que propone el uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo del Portafolio	246	1.170	1.000	0.538
V2B_15. Frecuencia con la que propone el uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de otras metodologías	203	1.230	1.000	0.638

Tabla 63. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos, cómo las puntuaciones medias en todos los ítems son bajas. El valor más elevado lo encontramos en el ítem V2B_10 seguido del V2B_12, esto significa, que el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje por proyectos, son las metodologías docentes en las que los docentes proponen más el uso de *Smartphone*. Por el contrario, las puntuaciones inferiores aparecen el ítem V2B_08 relativo a la lección magistral y en el ítem V2B_14 relativo al desarrollo del portafolio (Ver tabla 63).

Una vez analizadas las diferencias entre los ítems a través de la prueba Wilcoxon, podemos indicar que las preguntas entre las que no existen diferencias significativas ($p > .05$) son: V2B_08 y V2B_14; V2B_08 y V2B_11; V2B_08 y V2B_12; V2B_11 y V2B_13; V2B_11 y V2B_14; V2B_11 y V2B_15; V2B_12 y V2B_15; V2B_13 y V2B_14.

- **Uso del *Smartphone* por parte de los estudiantes de la UC**
 - o **Uso del *Smartphone* en lugares académicos por parte de los estudiantes de la UC**

Con el objetivo de conocer el uso académico que los estudiantes hacen del *Smartphone* en diferentes lugares hemos creado la variable “Uso *Smartphone* en lugares académicos” que contiene los ítems V2B_01, V2B_03 y V2B_04. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Uso del <i>Smartphone</i> en lugares académicos (Estudiantes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	447	1.000	4.000	2.332	2.333	0.820

Tabla 64. Descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* en lugares académicos”
(Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

La puntuación media de los estudiantes en relación con el “Uso *Smartphone* en lugares académicos” es levemente más baja que el valor medio de la escala. Con la finalidad de comprobar si dicha diferencia es significativa hemos realizado la prueba Wilcoxon fijando como valor de prueba 2.5 al ser la mediana de la escala de medida (tipo Likert de 1 a 4), que coincide con el valor de la media. A partir del resultado obtenido ($p = .000$) podemos afirmar que la puntuación media del alumnado de la UC sobre el “Uso *Smartphone* en lugares académicos” es significativamente más bajo que el valor medio de la escala, por lo tanto, podemos afirmar que los estudiantes de la UC hacen un uso académico del *Smartphone* en diferentes lugares bajo.

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* en lugares académicos” por parte de los estudiantes en función de las diferentes variables independientes. Igual que en el caso de los docentes, tampoco se ha contemplado el valor “no” que podía tomar la VI “*Smartphone*” debido a que

los estudiantes que no poseían un *Smartphone* no podían responder a los ítems que configuran la variable.

USO SMARTPHONE EN LUGARES ACADÉMICOS (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	134	2.305	2.333	0.884
	Mujer	313	2.344	2.333	0.792
Edad	Menos 20 años	86	2.388	2.500	0.756
	De 20 a 25 años	275	2.338	2.333	0.832
	Más de 25 años	86	2.258	2.167	0.844
Curso más alto matriculado	1º Grado	98	2.401	2.333	0.853
	2º Grado	64	2.310	2.333	0.713
	3º Grado	90	2.259	2.333	0.856
	4º Grado	141	2.447	2.500	0.761
	Máster	54	2.056	2.000	0.908
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.284	2.333	0.745
	Ciencias	15	2.511	2.667	0.975
	Ciencias de la Salud	24	2.375	2.583	0.849
	Ciencias Sociales y Jurídicas	280	2.292	2.333	0.810
	Ingeniería y Arquitectura	71	2.392	2.333	0.867
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	10	1.967	1.667	1.024
	Ciencias	3	1.667	1.333	0.882
	Ciencias de la Salud	8	2.458	2.667	1.068
	Ciencias Sociales y Jurídicas	23	1.986	1.667	0.850
	Ingeniería y Arquitectura	20	2.150	2.167	0.875
<i>Smartphone</i>	Sí	446	2.329	2.333	0.818
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	241	2.004	2.000	0.771
	En torno a 1 hora diaria	122	2.638	2.667	0.606
	En torno a 2 horas diarias	47	2.950	3.000	0.676
	En torno a 3 horas diarias o más	28	2.851	3.000	0.904

Tabla 65. Descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* en lugares académicos” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 65) cómo el uso que los estudiantes de la UC hacen del *Smartphone* en los lugares de estudio es, en general, medio. La puntuación media más baja aparece en los estudiantes de Máster la Rama de conocimiento de Ciencias y la puntuación media más elevada aparece en el valor en torno a 2 horas diarias de la VI “Tiempo diario de uso del *Smartphone*”.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas al “Uso *Smartphone* en lugares académicos” por parte de los estudiantes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variable dicotómica de sexo, hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas sobre el lugar de uso del *Smartphone* por parte de los estudiantes universitarios en función del sexo ($U = 20332.500$, $N_1 = 134$, $N_2 = 313$, $p = .607$).

En segundo lugar, la prueba Kruskal-Wallis permite afirmar la inexistencia de diferencias significativas sobre el “Uso *Smartphone* en lugares académicos” relacionadas con la “Edad”, la “Rama de conocimiento de la titulación de grado” y la “Rama de conocimiento de la titulación de Máster”. Por el contrario, sí que aparecen diferencias significativas relacionadas con el “Curso más alto en el que está matriculado” ($\chi^2 = 9.963$, $gl = 4$, $p = .041$) y el “Tiempo diario de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 94.520$, $gl = 3$, $p = .000$).

Para comprobar cuáles son los valores de la VI “Curso más alto en el que está matriculado” entre los que aparecen las diferencias significativas referentes al lugar de uso, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando la que los alumnos de 1º de Grado ($RP = 82.51$) realizan un uso del *Smartphone* en diferentes lugares con finalidades académicas significativamente superior ($U = 2057.000$, $N_1 = 98$, $N_2 = 54$, $p = .022$) que los alumnos de Máster ($RP = 65.59$). De igual modo, los alumnos de 4º de Grado ($RP = 105.02$) presentan una puntuación significativamente mayor ($U = 2817.500$, $N_1 = 141$, $N_2 = 54$, $p = .005$) a la puntuación de los alumnos de Máster ($RP = 79.68$). Con respecto a la VI “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas”, los alumnos que utilizan el *Smartphone* menos de 1 hora diaria ($RP = 152.87$) presentan una puntuación significativamente menor ($U = 768.000$, $N_1 = 241$, $N_2 = 122$, $p = .000$) que los estudiantes que lo utilizan en torno a 1 hora diaria ($RP = 239.55$). Igualmente, los alumnos que utilizan el *Smartphone* menos de 1 hora al día ($RP = 129.66$) reflejan un uso del mismo en diferentes lugares con finalidades académicas significativamente inferior ($U = 1087.500$, $N_1 = 241$, $N_2 = 47$, $p = .000$) que los alumnos que lo utilizan en torno a 2 horas diarias (RP

= 220.59). En la misma línea, el grupo de alumnos que usan el dispositivo menos de 1 hora diaria ($RP = 127.99$) manifiestan una puntuación significativamente inferior ($U = 1613.000$, $N_1 = 241$, $N_2 = 28$, $p = .000$) a la puntuación de los alumnos que lo usan en torno a 3 horas diarias o más ($RP = 197.89$). Por último, también aparecen diferencias significativas ($U = 1967.500$, $N_1 = 122$, $N_2 = 47$, $p = .001$) relativas al uso académico del *Smartphone* en diferentes lugares entre los alumnos que lo utilizan en torno a 1 hora diaria ($RP = 77.63$) y los que lo hacen en torno a 2 horas ($RP = 104.14$).

En la tabla que presentamos a continuación, recogemos de forma resumida, las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Uso *Smartphone* en lugares académicos” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Uso del <i>Smartphone</i> en lugares académicos	Valor 2	Valor p
Curso más alto matriculado	1º de Grado	> Significativamente superior	Master	.022
	4º de Grado	> Significativamente superior	Master	.005
Tiempo diario uso <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diaria	.000
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diaria o más	.000
	En torno a 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diaria	.001

Tabla 66. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso *Smartphone* en lugares académicos” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Para poder profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Uso *Smartphone* en lugares académicos” presentamos seguidamente los datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2B_01. Uso el <i>Smartphone</i> en el aula con fines académicos	443	2.430	2.000	0.999
V2B_03. Uso el <i>Smartphone</i> en la biblioteca con fines académicos	436	2.260	2.000	0.987
V2B_04. Uso el <i>Smartphone</i> en casa para tareas académicas	442	2.290	2.000	0.974

Tabla 67. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso *Smartphone* en lugares académicos” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Comprobamos (tabla 67) que el lugar en el que más utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas los estudiantes es el aula, mientras que la biblioteca, es el contexto en el que menos uso hacen de la herramienta. Una vez realizada la prueba Wilcoxon, afirmamos la existencia de diferencias significativas respecto al uso entre los ítems V2B_01 y V2B_03, es decir, los alumnos hacen un uso del *Smartphone* significativamente superior ($N = 432$, $z = -3.690$, $p = .000$) en el aula que en la biblioteca. Del mismo modo, los estudiantes también utilizan significativamente más ($N = 432$, $z = -2.960$, $p = .003$) el *Smartphone*, con finalidades académicas, en el aula que en casa.

○ **Uso *Smartphone* con finalidades académicas por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V2B_02, V2B_05 y V2B_06. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académicas (Estudiantes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	447	1.000	4.000	2.853	3.000	0.561

Tabla 68. Descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos una puntuación media referente al uso del *Smartphone* con finalidades académicas levemente más alta que el valor medio de la escala (2.5). Hemos realizado la prueba Wilcoxon fijando como valor de prueba 2.5 al ser la

mediana de la escala de medida (tipo Likert de 1 a 4), que coincide con el valor de la media. A partir del resultado obtenido ($p = .000$) podemos afirmar que la puntuación media del alumnado de la UC sobre el “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” es significativamente superior que el valor medio de la escala.

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” en función de las diferentes VI por parte de los estudiantes. Al igual que con la VD “Uso *Smartphone* en lugares académicos” no se ha considerado el valor “no” que podía tomar la VI “*Smartphone*”.

USO SMARTPHONE CON FINALIDADES ACADÉMICAS (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	134	2.723	2.667	0.562
	Mujer	313	2.908	3.000	0.552
Edad	Menos 20 años	86	2.924	3.000	0.526
	De 20 a 25 años	275	2.827	3.000	0.554
	Más de 25 años	86	2.862	3.000	0.615
Curso más alto matriculado	1º Grado	98	2.904	3.000	0.531
	2º Grado	64	2.771	3.000	0.605
	3º Grado	90	2.744	3.000	0.541
	4º Grado	141	2.993	3.000	0.544
	Máster	54	2.670	2.667	0.552
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.804	3.000	0.624
	Ciencias	15	2.744	3.000	0.372
	Ciencias de la Salud	24	2.847	3.000	0.511
	Ciencias Sociales y Jurídicas	280	2.876	3.000	0.583
	Ingeniería y Arquitectura	71	2.826	3.000	0.511
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	10	2.700	2.667	0.597
	Ciencias	3	2.333	2.667	0.577
	Ciencias de la Salud	8	3.000	3.000	0.471
	Ciencias Sociales y Jurídicas	23	2.558	2.667	0.563
	Ingeniería y Arquitectura	20	2.750	2.667	0.482
<i>Smartphone</i>	Sí	446	2.852	3.000	0.561
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	241	2.693	2.667	0.574
	En torno a 1 hora diaria	122	3.055	3.000	0.429
	En torno a 2 horas diarias	47	3.135	3.000	0.490
	En torno a 3 horas diarias o más	28	3.012	3.000	0.517

Tabla 69. Descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 69) que los estudiantes de la UC hacen un uso del *Smartphone* con finalidades académicas medio-alto. Todas las puntuaciones medias oscilan entre ($M = 2.333$, $d.t. = 0.577$) y ($M = 3.135$, $d.t. = 0.490$). La única puntuación inferior al punto medio de la escala se encuentra la VI “Rama de conocimiento de la titulación de Máster”, concretamente en el valor de Ciencias. Las puntuaciones medias más elevadas aparecen en la V.I “Tiempo diario de uso del *Smartphone* con finalidades académicas”, específicamente cuando los alumnos señalan un uso del *Smartphone* en torno a 2 horas y en torno a 1 hora.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas al “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” por parte de los estudiantes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado las pruebas U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis.

Podemos afirmar que existen diferencias significativas ($U = 16799.000$, $N_1 = 134$, $N_2 = 313$, $p = .001$), entre hombres y mujeres relacionadas con el “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” tal y como constata la prueba U de Mann-Whitney, siendo las mujeres las que obtienen una puntuación superior.

La prueba Kruskal-Wallis nos indica que únicamente existen diferencias significativas respecto al “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” relacionadas con el “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 21.567$, $gl = 4$, $p = .000$) y el “Tiempo diario de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 55.952$, $gl = 3$, $p = .000$).

Más concretamente, las diferencias significativas respecto al curso se encuentran entre los estudiantes de 1º de Grado ($RP = 82.58$) y los de Máster ($RP = 65.47$), siendo los primeros los que presentan una puntuación significativamente superior ($U = 20150.500$, $N_1 = 98$, $N_2 = 54$, $p = .019$). También los alumnos de 2º de Grado ($RP = 86.34$) hacen uso del *Smartphone* con finales académicas significativamente inferior ($U = 3446.000$, $N_1 = 64$, $N_2 = 141$, $p = .006$) a los alumnos de 4º de Grado ($RP = 110.56$). De igual modo, los alumnos de 3º de Grado ($RP = 96.94$) reflejan un uso significativamente inferior ($U = 4629.500$, $N_1 = 90$, $N_2 = 141$, $p = .000$) que los alumnos de 4º de Grado ($RP = 128.17$). Por último, los alumnos de 4º de Grado ($RP = 106.88$) usan el *Smartphone* con finalidades académicas

significativamente más ($U = 2555.000$, $N_1 = 141$, $N_2 = 54$, $p = .000$) que los alumnos de Máster ($RP = 74.81$), es decir, los alumnos de 4º de Grado hacen un uso del *Smartphone* significativamente superior que el alumnado del resto de cursos.

En relación con la variable “Tiempo de uso diario del *Smartphone* con finalidades académicas” el alumnado que utiliza la herramienta menos de 1 hora al día ($RP = 158.41$) refleja una puntuación significativamente inferior ($U = 9016.500$, $N_1 = 241$, $N_2 = 122$, $p = .000$) que los alumnos que lo utilizan en torno a 1 hora diaria ($RP = 228.59$). En el mismo sentido, los alumnos que lo utilizan menos de 1 hora diaria ($RP = 133.40$) plasman una puntuación significativamente menor ($U = 2988.000$, $N_1 = 241$, $N_2 = 47$, $p = .000$) que los alumnos que lo utilizan en torno a 2 horas al día ($RP = 201.43$). Y, finalmente, los estudiantes que lo utilizan menos de 1 hora al día ($RP = 130.32$) tienen una puntuación significativamente más baja ($U = 2245.000$, $N_1 = 241$, $N_2 = 28$, $p = .003$) que los alumnos que lo utilizan 3 o más horas ($RP = 175.30$). En definitiva, el alumnado que utiliza el dispositivo menos de 1 hora diaria, también hace un uso del mismo con finalidades académicas significativamente inferior al del resto de grupos.

A continuación aportamos la tabla 70 que recoge las relaciones de significatividad entre la VD “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académicas	Valor 2	Valor p
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.001
Curso más alto matriculado	1º Grado	> Significativamente superior	Máster	.019
	2º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.006
	3º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.000
	4º Grado	> Significativamente superior	Máster	.000
Tiempo diario uso <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diaria	.000
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diaria o más	.003

Tabla 70. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2B_02. Uso el <i>Smartphone</i> en el proceso de E/A/E porque el docente lo pauta	437	1.600	1.000	0.834
V2B_05. Uso el <i>Smartphone</i> para comunicarme con mis compañeros sobre aspectos académicos	438	3.610	4.000	0.661
V2B_06. Uso el <i>Smartphone</i> para tareas de gestión y organización	439	3.350	4.000	0.880

Tabla 71. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Analizando los datos de la tabla anterior, encontramos dos tendencias diferenciadas relativas a las puntuaciones medias. Por un lado, las preguntas V2B_05 y V2B_06 tienen una puntuación media superior al punto medio de la escala (2.5), mientras que la pregunta V2B_06 presenta una puntuación media inferior al punto medio de la escala. En este sentido, podemos decir que los estudiantes de la UC hacen un uso medio-alto del *Smartphone* para comunicarse con y para las tareas de gestión y organización, pero, sin embargo, hacen un uso medio-bajo del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

La prueba Wilcoxon nos permite afirmar que los estudiantes hacen un uso del *Smartphone* con finalidades comunicativas significativamente superior ($N = 433$, $z = -5.523$, $p = .000$) al uso con finalidades de gestión y organización, y significativamente superior ($N = 433$, $z = -17.092$, $p = .000$) que en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación. Por otro lado, utilizan el *Smartphone* significativamente más ($N = 433$, $z = -16.449$, $p = .000$) para tareas de gestión y organización que durante el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

○ **Frecuencia promoción de uso del *Smartphone* por parte de los docentes de la UC. Percepción de los estudiantes**

La variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” está compuesta por los ítems V2B_07, V2B_08, V2B_09, V2B_10, V2B_11, V2B_12, V2B_13 y V2B_14. Esta variable hace referencia a la frecuencia con la que los estudiantes consideran que los docentes proponen el uso del *Smartphone* en diferentes metodologías docentes. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> (Estudiantes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	481	1.000	4.000	1.450	1.125	0.652

Tabla 72. Descriptivos de la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Tal y como apreciamos en la tabla anterior, los estudiantes presentan una puntuación media baja en relación a la frecuencia con la que los docentes les proponen el uso del *Smartphone*. Hemos realizado la prueba Wilcoxon fijando como valor de prueba 2.5 al ser la mediana de la escala de medida (tipo Likert de 1 a 4), que coincide con el valor de la media. A partir del resultado obtenido ($p = .000$) podemos afirmar que la puntuación media del alumnado de la UC sobre la “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” es significativamente más bajo que el valor medio de la escala, por lo tanto, los estudiantes consideran que la frecuencia con la que los docentes les proponen el uso del *Smartphone* es baja.

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” por parte de los docentes, desde la percepción de los estudiantes, en función de las diferentes VI. En este caso, a diferencia de las VD “Uso *Smartphone* en lugares académicos” y “Uso *Smartphone* con finalidades académicas” si hemos considerado el valor “no” que podía tomar la VI “*Smartphone*” ya que los docentes pueden proponer el uso del *Smartphone* con independencia de que algunos de los alumnos no lo posean.

FRECUENCIA PROMOCIÓN USO DEL <i>SMARTPHONE</i> (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	146	1.413	1.000	0.674
	Mujer	335	1.466	1.125	0.642
Edad	Menos 20 años	87	1.489	1.250	0.595
	De 20 a 25 años	295	1.449	1.000	0.666
	Más de 25 años	99	1.419	1.000	0.660
Curso más alto matriculado	1º Grado	101	1.496	1.167	0.613
	2º Grado	67	1.344	1.125	0.467
	3º Grado	103	1.454	1.000	0.731
	4º Grado	151	1.530	1.250	0.710
	Máster	59	1.276	1.000	0.558
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	1.410	1.250	0.473
	Ciencias	15	1.471	1.000	0.909
	Ciencias de la Salud	24	1.385	1.063	0.587
	Ciencias Sociales y Jurídicas	314	1.434	1.125	0.630
	Ingeniería y Arquitectura	71	1.521	1.125	0.691
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	1.284	1.000	0.478
	Ciencias	3	1.083	1.000	0.144
	Ciencias de la Salud	8	1.567	1.071	0.929
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	1.255	1.000	0.553
	Ingeniería y Arquitectura	23	1.307	1.000	0.518
<i>Smartphone</i>	Sí	445	1.465	1.125	0.664
	No	36	1.255	1.000	0.432
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	241	1.336	1.000	0.605
	En torno a 1 hora diaria	122	1.549	1.286	0.661
	En torno a 2 horas diarias	46	1.653	1.563	0.605
	En torno a 3 horas diarias o más	28	2.016	2.000	0.903

Tabla 73. Descriptivos de la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*”
en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Las puntuaciones medias presentadas en la tabla anterior referentes a la percepción de los estudiantes sobre la frecuencia con la que los docentes indican a sus alumnos el uso del *Smartphone* en determinadas metodologías docentes, abarca un rango que oscila desde ($M = 1.083$, $d.t. = 0.144$) hasta ($M = 2.016$, $d.t. = 0.903$). La puntuación más baja se encuentra en el grupo de estudiantes de Máster de la rama de conocimiento de Ciencias, mientras que la puntuación más elevada se sitúa en el grupo de alumnos que utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas 3 horas diarias o incluso más. Todas las puntuaciones se sitúan por debajo de la

puntuación media de la escala (2.5) por lo que los estudiantes consideran que la frecuencia con la que los docentes proponen el uso del *Smartphone* es baja.

Inicialmente, la prueba U de Mann-Whitney realizada para variables dicotómicas, nos permite confirmar la inexistencia de diferencias significativas relativas a las VI “Sexo” y “*Smartphone*”, en ambos casos ($p > .05$).

Posteriormente, la prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con la percepción de los estudiantes sobre la frecuencia con la que los docentes promueven el uso del *Smartphone* en función de la “Edad”, la “Rama de conocimiento de la titulación de Grado” y la “Rama de conocimiento de la titulación de Máster”. Sin embargo, sí que hay diferencias significativas relativas al “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 12.551$, $gl = 4$, $p = .014$) y al “Tiempo diario que utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 39.164$, $gl = 3$, $p = .000$).

La prueba U de Mann-Whitney nos muestra los valores de las diferentes VI que presentan diferencias significativas. En el caso de la variable “Curso más alto matriculado” los estudiantes de 1º de Grado ($RP = 88.54$) puntúan significativamente más alto ($U = 2167.500$, $N_1 = 101$, $N_2 = 59$, $p = .002$) que los estudiantes de Máster ($RP = 66.74$). De igual modo, los estudiantes de 4º de Grado ($RP = 112.99$) consideran que los docentes promueven el uso del *Smartphone* con una frecuencia significativamente superior ($U = 3323.000$, $N_1 = 151$, $N_2 = 59$, $p = .002$) que los estudiantes de Máster ($RP = 86.32$). En relación con el “Tiempo diario de uso de *Smartphone* con fines académicos” el alumnado que utiliza el *Smartphone* menos de 1 hora diaria presenta una puntuación significativamente inferior que el alumnado que lo utiliza en torno a 1 hora diaria ($p = .000$), en torno 2 horas diarias ($p = .000$) y en torno a 3 horas o más ($p = .000$). Por otro lado, los estudiantes que usan el *Smartphone* en torno a 1 hora diaria ($RP = 71.53$), consideran que los profesores promueven el uso de dicho dispositivo significativamente menos ($U = 1224.000$, $N_1 = 122$, $N_2 = 28$, $p = .017$).

A continuación aportamos la tabla 74 que recoge las relaciones de significatividad entre la VD “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor <i>p</i>
Curso más alto matriculado	1º Grado	> Significativamente superior	Máster	.002
	4º Grado	> Significativamente superior	Máster	.002
Tiempo diario uso <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.000
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 o más horas diarias	.000
	En torno a 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 o más horas diarias	.017

Tabla 74. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2B_07. Frecuencia con la que los docentes proponen el uso del <i>Smartphone</i> durante una Lección Magistral o Expositiva	480	1.310	1.000	0.671
V2B_08. Frecuencia con la que los docentes proponen el uso del <i>Smartphone</i> en el transcurso de una Lección Magistral Participativa	481	1.350	1.000	0.688
V2B_09. Frecuencia con la que los docentes proponen el uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de actividades de Aprendizaje Cooperativo	479	1.570	1.000	0.842
V2B_10. Frecuencia con la que los docentes proponen el uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de actividades de Aprendizaje Basado en Problemas	473	1.410	1.000	0.737
V2B_11. Frecuencia con la que propone el uso del <i>Smartphone</i> durante el diseño de Proyectos	463	1.600	1.000	0.897
V2B_12. Frecuencia con la que los docentes proponen el uso del <i>Smartphone</i> durante las Prácticas de Laboratorio	442	1.350	1.000	0.733
V2B_13. Frecuencia con la que los docentes proponen el uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo del Portafolio	453	1.430	1.000	0.819
V2B_14. Frecuencia con la que los docentes	345	1.550	1.000	0.895

proponen el uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de otras metodologías				

Tabla 75. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos, cómo las puntuaciones medias en todos los ítems son bajas. Los valores más elevados los encontramos en los ítems V2B_11 y V2B_09 esto significa, que las metodologías docentes en la que con mayor frecuencia los profesores proponen el uso de *Smartphone* son durante el diseño de proyectos y en el desarrollo de actividades de Aprendizaje Cooperativo. Por el contrario, la puntuación más baja aparece en el ítem V2B_07 relativo a la lección magistral.

Una vez analizadas las diferencias entre los ítems a través de la prueba Wilcoxon, podemos indicar que las preguntas entre las que no existen diferencias significativas ($p > .05$) son: V2B_11 y V2B_14; V2B_10 y V2B_13; V2B_09 y V2B_14; V2B_09 y V2B_11; V2B_07 y V2B_12.

- **Uso del *Smartphone*. Diferencias entre los docentes y estudiantes de la UC**

Con la finalidad de comparar las diferencias entre docentes y estudiantes de la UC relativas al uso del *Smartphone* hemos considerado los ítems comunes para cada variable “Uso *Smartphone* en lugares académico-profesionales”, “Uso *Smartphone* con finalidades académico-profesionales” y “Frecuencia promoción de uso del *Smartphone*”. En la siguiente tabla recogemos los ítems comunes, que pueden ser comparables en el caso de cada variable.

VARIABLE	ÍTEM
“Uso <i>Smartphone</i> en lugares académico-profesionales”	Uso el <i>Smartphone</i> en el aula
“Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académico-profesionales”	Uso el <i>Smartphone</i> para comunicarme
	Uso el <i>Smartphone</i> como una herramienta para la gestión y organización
	Uso el <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación
	Uso del <i>Smartphone</i> durante una Lección Magistral o Expositiva
	Uso del <i>Smartphone</i> en el transcurso de una Lección Magistral Participativa
	Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de actividades

“Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> ”	de Aprendizaje Cooperativo
	Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de actividades de Aprendizaje Basado en Problemas
	Uso del <i>Smartphone</i> durante el diseño de Proyectos
	Uso del <i>Smartphone</i> durante las Prácticas de Laboratorio
	Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo del Portafolio
	Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de otras metodologías

Tabla 76. Ítems comunes que conforman las diferentes variables sobre el uso del *Smartphone* por parte de docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

○ **Uso del *Smartphone* en lugares académico-profesionales**

En este caso, tan sólo hay un ítem compartido por docentes y estudiantes tal y como hemos recogido en la tabla anterior. Para comparar las diferencias relativas a dicha pregunta entre docentes y estudiantes, a continuación aportamos la tabla 77 en la que aparecen los datos descriptivos para cada colectivo.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Uso el <i>Smartphone</i> en el aula	Docentes	251	1.690	1.000	1.105
	Estudiantes	443	2.430	2.000	0.999

Tabla 77. Descriptivos del ítem común que conforman la variable “Uso *Smartphone* en lugares académico-profesionales” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos, cómo los estudiantes utilizan el *Smartphone* en el aula más que los docentes. Para comprobar si dicha diferencia es significativa hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney que refleja la existencia de diferencias significativas relativas al uso del *Smartphone* en el aula ($U = 62774.500$, $N_1 = 279$, $N_2 = 482$, $p = .031$), concretamente, los docentes ($RP = 365.00$) realizan un uso del *Smartphone* en el aula significativamente inferior que los estudiantes ($RP = 390.26$).

○ **Uso *Smartphone* con finalidades académico-profesionales**

A la hora de comparar el “Uso *Smartphone* con finalidades académico-profesionales” entre docentes y estudiantes y, dado que dicha variable tiene tres ítems comunes, hemos generado una variable que englobe dichos ítems. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la misma en función de cada colectivo.

Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académico-profesionales	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación Típica
Docentes	257	1.000	4.000	2.417	2.333	0.744
Estudiantes	447	1.000	4.000	2.853	3.000	0.561

Tabla 78. Descriptivos de la variable “Uso *Smartphone* con finalidades académico-profesionales” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Tal y como vemos, los estudiantes hacen un uso del *Smartphone* con finalidades académico profesionales más elevado que los docentes. Para probar si dicha diferencia es significativa hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney que refleja la existencia de diferencias significativas relativas al “Uso *Smartphone* con finalidades académico-profesionales” ($U = 37281.500$, $N_1 = 257$, $N_2 = 447$, $p = .000$), concretamente, los docentes ($RP = 257.06$) plasman un conocimiento significativamente inferior a los estudiantes ($RP = 397.60$).

A continuación, para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la siguiente tabla.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Uso el <i>Smartphone</i> para comunicarme	Docentes	248	2.970	3.000	0.976
	Estudiantes	438	3.610	4.000	0.661
Uso el <i>Smartphone</i> como una herramienta para la gestión y organización	Docentes	251	2.600	3.000	1.170
	Estudiantes	439	3.350	4.000	0.880
Uso el <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación	Docentes	239	1.640	1.000	0.918
	Estudiantes	437	1.600	1.000	0.834

Tabla 79. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso *Smartphone* con finalidades académico-profesionales” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes plasman una puntuación media superior a los docentes en los dos primeros ítems, es decir, utilizan el *Smartphone* para comunicarse y para tareas relacionadas con la gestión y organización más que los profesores. Sin embargo, en el último ítem, sobre el uso de la herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, aparecen las puntuaciones medias más bajas en ambos colectivos y, son los docentes, los que reflejan un valor mínimamente superior al de los estudiantes. La prueba U de Mann-Whitney indica que en los dos primeros casos dichas diferencias son significativas ($p < .01$), y en el último caso no.

○ Frecuencia promoción de uso del *Smartphone* por parte de los docentes de la UC

La variable “Frecuencia promoción uso del *Smartphone*” comparte los mismos ítems tanto en los docentes como en los estudiantes. En un primer momento, hemos creado una variable general con dichos ítems para comparar la percepción general de ambos colectivos y, posteriormente, hemos analizado el comportamiento de cada pregunta por separado. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable general en función de cada colectivo.

Frecuencia promoción uso del <i>Smartphone</i>	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación Típica
Docentes	288	1.000	4.000	1.355	1.000	0.607
Estudiantes	481	1.000	4.000	1.452	1.143	0.647

Tabla 80. Descriptivos de la variable “Frecuencia promoción uso del *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Podemos observar en la tabla anterior, que los estudiantes tienen una percepción mínimamente superior que los docentes en relación a la frecuencia con la que los profesores promueven el uso del *Smartphone* en el aula.

Tal y como vemos, los estudiantes hacen un uso del *Smartphone* con finalidades académico-profesionales más elevado que los docentes. La prueba U de Mann-Whitney señala que dichas diferencias son significativas ($p = .002$).

A continuación, presentamos la tabla 81, para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en los diferentes ítems que conforman la variable.

ITEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Uso del <i>Smartphone</i> durante una Lección Magistral o Expositiva	Docentes	275	1.150	1.000	0.489
	Estudiantes	480	1.300	1.000	0.671
Uso del <i>Smartphone</i> en el transcurso de una Lección Magistral Participativa	Docentes	276	1.380	1.000	0.794
	Estudiantes	481	1.350	1.000	0.688
Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de actividades de Aprendizaje Cooperativo	Docentes	274	1.550	1.000	0.921
	Estudiantes	279	1.570	1.000	0.842
Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de actividades de Aprendizaje Basado en Problemas	Docentes	262	1.300	1.000	0.735
	Estudiantes	473	1.410	1.000	0.737
Uso del <i>Smartphone</i> durante el diseño de Proyectos	Docentes	255	1.410	1.000	0.827
	Estudiantes	463	1.600	1.000	0.897
Uso del <i>Smartphone</i> durante las Prácticas de Laboratorio	Docentes	252	1.250	1.000	0.676
	Estudiantes	442	1.350	1.000	0.733
Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo del Portafolio	Docentes	246	1.170	1.000	0.538
	Estudiantes	453	1.430	1.000	0.819
Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de otras metodologías	Docentes	203	1.230	1.000	0.638
	Estudiantes	345	1.550	1.000	0.895

Tabla 81. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Frecuencia promoción uso del *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos que los estudiantes tienen una puntuación media superior a los docentes en todos los ítems excepto en el segundo. Es decir, en general, los estudiantes consideran que los profesores promueven el uso del *Smartphone* más que los propios docentes. No obstante, todas las puntuaciones son

inferiores al valor medio de la escala (2.5), por lo tanto la frecuencia con la docentes promueven el uso del *Smartphone* en el aula es baja. Para conocer si las diferencias entre los dos colectivos para cada ítem son significativas o no, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando que los estudiantes tienen una puntuación media significativamente más elevada ($p < .01$) que los docentes con respecto a la consideración sobre la frecuencia con la que se promueve el uso del *Smartphone* en las diferentes metodologías docentes, excepto en el caso de la lección magistral participativa y el aprendizaje cooperativo en las que las diferencias no son significativas ($p > .05$).

Seguidamente en la tabla 82 recogemos las relaciones de significatividad que hemos confirmando para los ítems de cada variable.

VARIABLE	Ítem	Colectivo 1	Uso <i>Smartphones</i>	Colectivo 2	Valor p
Uso <i>Smartphone</i> en lugares académico-profesionales	Uso el <i>Smartphone</i> en el aula	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.031
Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académico-profesionales	Uso el <i>Smartphone</i> para comunicarme	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Uso el <i>Smartphone</i> como una herramienta para la gestión y organización	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i>	Uso del <i>Smartphone</i> durante una Lección Magistral o Expositiva	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de actividades de Aprendizaje Basado en Problemas	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.004

	Uso del <i>Smartphone</i> durante el diseño de Proyectos	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.001
	Uso del <i>Smartphone</i> durante las Prácticas de Laboratorio	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.007
	Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo del Portafolio	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Uso del <i>Smartphone</i> en el desarrollo de otras metodologías	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000

Tabla 82. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems comunes que conforman las variables sobre el uso del *Smartphone*

Fuente: Elaboración propia

7.2.3. OBJETIVO 3: DETECTAR LA IMPORTANCIA OTORGADA AL *SMARTPHONE* COMO UNA HERRAMIENTA MÁS AL SERVICIO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE, INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN, POR DOCENTES Y DISCENTES DE LA UC

Para dar respuesta a este objetivo ha sido necesario crear una variable denominada “Importancia general *Smartphone*” que engloba los ítems del cuestionario relacionados con la importancia que docentes y estudiantes otorgan al *Smartphone* en el contexto de Educación Superior. Este objetivo tiene un carácter exploratorio por lo que en primer lugar analizamos las relaciones que la variable “Importancia general *Smartphone*” establece con las variables independientes del estudio, constatando los casos en los que hay significación y, en segundo lugar, analizamos el comportamiento individual de los ítems que conforman la variable observando las relaciones de significación que se establecen entre ellos. Estos análisis los realizamos por separado para cada grupo de población y, posteriormente, comparamos ambos colectivos para analizar las semejanzas y diferencias. Paralelamente, vamos comprobando las hipótesis establecidas para las VI sobre las que se cuenta con fundamentación teórica y que están relacionadas con este objetivo.

- Importancia otorgada al *Smartphone* por parte de los docentes de la UC

La variable “Importancia general *Smartphone*”, en el caso de los docentes, está compuesta por los ítems V2C_01, V2C_02, V2C_03, V2C_04 y V2C_05. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Importancia general <i>Smartphone</i> (Docentes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	289	1.000	4.000	2.434	2.600	0.875

Tabla 83: Descriptivos de la variable “Importancia general *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

La puntuación media de los docentes en relación con el conocimiento general de los *Smartphones* es levemente inferior al valor medio de la escala (2.5). Con el objetivo de comprobar si dicha diferencia es significativa hemos realizado la prueba Wilcoxon fijando como valor de prueba 2.5 al ser la mediana de la escala de medida (tipo Likert de 1 a 4), que coincide con el valor de la media. A partir del resultado

obtenido ($p = .494$) podemos afirmar que la puntuación media del profesorado de la UC sobre la importancia general que otorgan a los *Smartphones* (Ver tabla 42) no es significativamente inferior al valor medio de la escala, por lo tanto, podemos confirmamos que los docentes otorgan una importancia media a los *Smartphones*.

A continuación presentamos una tabla en la que se plasman los datos descriptivos de la variable “Importancia general *Smartphone*” por parte de los docentes en función de las diferentes variables independientes (VI) y los valores que cada una de ellas puede adoptar.

IMPORTANCIA GENERAL SMARTPHONE (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	166	2.350	2.400	0.894
	Mujer	123	2.547	2.750	0.841
Edad	Menos 35 años	88	2.415	2.500	0.862
	De 35 a 50 años	133	2.553	2.600	0.833
	Más de 50 años	68	2.227	2.200	0.945
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	149	2.533	2.600	0.867
	De 11 a 20 años	68	2.361	2.400	0.835
	De 21 a 30 años	43	2.338	2.400	0.878
	De 31 a 40 años	22	2.124	2.000	0.889
	Más de 40 años	7	2.600	3.000	1.260
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	19	2.144	2.200	0.785
	Ciencias	57	2.131	2.000	0.886
	Ciencias de la Salud	40	2.810	2.900	0.853
	Ciencias Sociales y Jurídicas	92	2.371	2.400	0.843
	Ingeniería y Arquitectura	75	2.620	2.800	0.848
Número de asignatura que imparte	Ninguna	18	2.596	2.700	0.908
	Una	35	2.471	2.600	0.905
	Dos	74	2.414	2.600	0.920
	Tres	82	2.336	2.400	0.807
	Cuatro o más	80	2.500	2.600	0.892
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	26	1.895	1.533	0.943
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	69	2.335	2.400	0.889
	Titular de Escuela Universitaria	10	2.145	1.900	1.038
	Contratado Doctor	42	2.425	2.400	0.768
	Ayudante Doctor	25	2.356	2.400	0.881
	Ayudante	20	2.608	2.675	0.859
	Asociado	42	2.887	2.900	0.675
	FPU ó FPI	25	2.280	2.250	0.785
Estancias en el extranjero	Sí, una	45	2.490	2.600	0.887
	Sí, dos	22	2.106	2.267	0.984

	Sí, tres o más	9	2.111	2.200	0.917
	No	207	2.453	2.600	0.886
<i>Smartphone</i>	Sí	243	2.544	2.600	0.835
	No	39	1.921	2.000	0.866
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	142	2.590	2.600	0.741
	En torno a 1 hora diaria	57	2.704	3.000	0.865
	En torno a 2 horas diarias	8	3.125	3.100	0.385
	En torno a 3 horas diarias o más	10	2.700	2.700	0.829

Tabla 84: Descriptivos de la variable “Importancia general *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 84) que los valores medios sobre la importancia que los docentes de la UC otorgan al *Smartphone* en el contexto de Educación Superior abarcan un rango que oscila desde ($M = 1.895$, $d.t. = 0.943$) hasta ($M = 3.125$, $d.t. = 0.385$). Los profesores que mayor importancia conceden a la herramienta son los que utilizan el *Smartphone* en torno a dos horas diarias, por el contrario, los Catedráticos de Universidad son el colectivo que lo considera menos importante.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas a la importancia general que los docentes otorgan al *Smartphone*, dependiendo de los valores que pueden adquirir las diferentes variables independientes, hemos realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las VI dicotómicas de “Sexo” y “*Smartphone*”, hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas respecto a la importancia general que los docentes universitarios conceden al *Smartphone* en función del sexo, sin embargo, la posesión o no de un *Smartphone* si implica una diferencia significativa, siendo los docentes con *Smartphone* los que mayor importancia general otorgan ($U = 2867.000$, $N_1 = 243$, $N_2 = 39$, $p = .000$).

En segundo lugar, la prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con la “Importancia general *Smartphone*” en función de la “Edad” ($\chi^2 = 5.860$, $gl = 2$, $p = .053$), los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 5.029$, $gl = 4$, $p = .284$), el “Número de asignaturas que

imparten” ($\chi^2 = 2.555$, $gl = 4$, $p = .635$), la realización de “Estancias en el extranjero en los dos últimos años” ($\chi^2 = 3.811$, $gl = 3$, $p = .283$), y el “Tiempo diario que utilizan el *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 6.237$, $gl = 3$, $p = .101$). Sin embargo, se constatan diferencias significativas relativas a la “Rama de conocimiento” a la que pertenecen ($\chi^2 = 19.763$, $gl = 4$, $p = .001$), y a la “Categoría docente” ($\chi^2 = 23.137$, $gl = 7$, $p = .002$).

De este modo los resultados obtenidos en dicho análisis nos lleva a rechazar la primera hipótesis planteada en nuestra investigación dónde se esperaba que:

Hipótesis 1. *El profesorado universitario con menor experiencia docente otorga una mayor importancia a la introducción del Smartphone en los procesos educativos que el profesorado con mayor experiencia docente.*

En el siguiente gráfico podemos apreciar las puntuaciones medias respecto a la variable “Importancia general *Smartphone*” que adoptan los diferentes valores de la VI “Años de experiencia docente”.

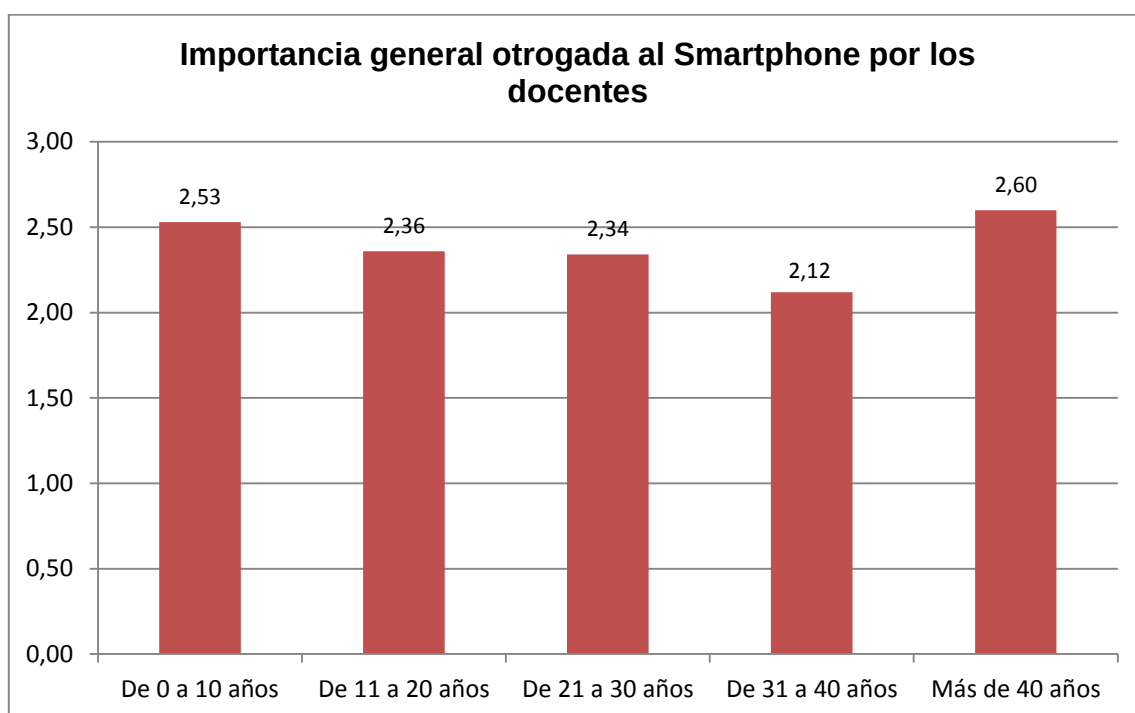


Gráfico 23. Puntuaciones medias “Importancia general *Smartphone*” que adoptan los diferentes valores de la VI “Años de experiencia docente”

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar la puntuación media más elevada, a diferencia de lo indicado por Vázquez-Cano (2015), la presentan los docentes con mayor experiencia. No obstante, debemos considerar que la investigación de Vázquez-Cano (2015) se realiza en una muestra inferior a la nuestra $n = 251$ y el resultado positivo a favor de los docentes con menor experiencia, integra tanto a profesorado universitario, como a profesorado de bachillerato y formación profesional, por lo que no podemos estar seguros que alcanzaran dicho resultado integrando únicamente al colectivo aquí analizado. Por otro lado, en nuestro caso, al ser únicamente 7 los docentes con más de 40 años de experiencia, los que plasman una puntuación media superior al resto de docentes, debemos ser cuidadosos a la hora de establecer conclusiones.

Finalmente, para comprobar cuáles son las “Ramas de conocimiento” y las “Categorías docentes” entre las que aparecen las diferencias significativas sobre la “Importancia general *Smartphone*”, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney.

En relación con las “Ramas de conocimiento”, confirmamos la existencia de diferencias significativas ($U = 208.000$, $N_1 = 19$, $N_2 = 40$, $p = .005$) entre los docentes de Arte y Humanidades ($RP = 20.95$) y los de Ciencia de la Salud ($RP = 34.30$) siendo, los segundos los que otorgan una mayor importancia. Del mismo modo, los docentes de Arte y Humanidades ($RP = 35.53$) conceden una importancia al *Smartphone* significativamente menor ($U = 485.000$, $N_1 = 19$, $N_2 = 75$, $p = .031$) que los de Ingeniería y Arquitectura ($RP = 50.53$). También hay diferencias significativas entre los docentes de Ciencias y Ciencias de Salud ($U = 670.500$, $N_1 = 57$, $N_2 = 40$, $p = .001$), y los docentes de Ciencias e Ingeniería y Arquitectura ($U = 1469.500$, $N_1 = 57$, $N_2 = 75$, $p = .002$), siendo el colectivo de Ciencias, el que refleja una puntuación significativamente menor en ambos casos. Y, por último, los profesores pertenecientes a la rama de conocimiento Ciencias de la Salud ($RP = 80.99$), reflejan una puntuación relativa a la importancia del *Smartphone* significativamente superior ($U = 1260.500$, $N_1 = 40$, $N_2 = 92$, $p = .004$) a los docentes de Ciencias Sociales y Jurídicas ($RP = 60.20$). En definitiva, los docentes de Ciencias de la Salud y de Ingeniería y Arquitectura son los que mayor importancia conceden al *Smartphone*.

En relación con la “Categoría docente” los Catedráticos de Universidad otorgan una importancia al *Smartphone* significativamente inferior que los

Contratados Doctores ($U = 359.500$, $N_1 = 26$, $N_2 = 42$, $p = .018$), los Ayudantes ($U = 157.500$, $N_1 = 26$, $N_2 = 20$, $p = .022$) y los Asociados ($U = 234.000$, $N_1 = 26$, $N_2 = 42$, $p = .000$). Por otro lado, los profesores Asociados reflejan un valor sobre importancia del *Smartphone* significativamente más elevado que los Titulares de Universidad o Catedráticos de Escuela ($U = 926.000$, $N_1 = 69$, $N_2 = 42$, $p = .001$), los Titulares de Escuela ($U = 110.500$, $N_1 = 10$, $N_2 = 42$, $p = .020$), los Contratados Doctores ($U = 599.000$, $N_1 = 42$, $N_2 = 42$, $p = .011$), los Ayudantes Doctores ($U = 337.500$, $N_1 = 25$, $N_2 = 42$, $p = .015$) y los FPU o FPI ($U = 295.500$, $N_1 = 42$, $N_2 = 25$, $p = .003$).

En la siguiente tabla recogemos, de forma resumida, las relaciones de significatividad que hemos constatando entre la Variable Dependiente (VD) “Importancia general *Smartphone*” y las diferentes VI.

VI	Valor 1	Importancia general <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor p
<i>Smartphone</i>	Sí	>Significativamente superior	No	.000
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	< Significativamente inferior	Ciencias de la Salud	.005
	Arte y Humanidades	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.031
	Ciencias	< Significativamente inferior	Ciencias de la Salud	.001
	Ciencias	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.002
	Ciencias de la Salud	>Significativamente superior	Ciencias Sociales y Jurídicas	.004
Categoría docente	Catedrático de Universidad	< Significativamente inferior	Contratado Doctor	.018
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.022
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Asociado	.000
	Titular Universidad/ Catedrático Escuela	< Significativamente inferior	Asociado	.001
	Titular Escuela	< Significativamente inferior	Asociado	.020
	Contratado Doctor	< Significativamente inferior	Asociado	.011
	Ayudante Doctor	< Significativamente inferior	Asociado	.015
	Asociado	>Significativamente superior	FPU o FPI	.003

Tabla 85. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia general *Smartphone*” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

A continuación, para poder profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Importancia general *Smartphone*” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2C_01. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Docencia	267	2.000	2.000	0.924
V2C_02. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para Investigación	263	2.080	2.000	0.950
V2C_03. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para Gestión y Organización	265	2.660	3.000	1.051
V2C_04. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Comunicación con mis compañeros de trabajo	272	2.860	3.000	1.081
V2C_05. Es importante que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los <i>Smartphone</i> en las aulas universitarias sea posible	263	2.520	3.000	1.175

Tabla 86. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia general *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 86) dos ítems (V2C_01 y V2C_02) con un valor medio inferior al punto medio de la escala (2.5) y tres ítems (V2C_03, V2C_04 y V2C_05) con una puntuación media superior a dicho punto. La actividad para la cual los docentes ven más importante el *Smartphone* es para la comunicación con los colegas y, la docencia, es la actividad para la que menor importancia otorgan al *Smartphone*.

La prueba Wilcoxon nos permite conocer si hay diferencias significativas entre las puntuaciones de los diferentes ítems. En este caso, únicamente entre los ítems V2C_01 y V2C_02 no hay diferencias significativas ($p > .05$), es decir, los docentes otorgan prácticamente la misma importancia al uso del *Smartphone* para las tareas de investigación que para la docencia.

Por último, con el objetivo de saber si la puntuación media de los docentes respecto al ítem V2C_04 es significativamente superior el punto medio de la escala (2.5) hemos realizado la prueba Wilcoxon constando ($p = .000$) que la importancia que los docentes conceden al *Smartphone* para la comunicación es significativamente superior al punto medio.

A través de estos análisis podemos comprobar que nuestra segunda hipótesis se verifica:

Hipótesis 2. *Los docentes universitarios otorgan una gran importancia al uso del Smartphone para la comunicación entre agentes implicados en el proceso educativo.*

Hemos verificado que la actividad a la que más importancia otorgan los docentes es la comunicación. En la siguiente gráfica reflejamos las respuestas de los docentes en relación con el ítem V2C_04 sobre la importancia del *Smartphone* para la comunicación.

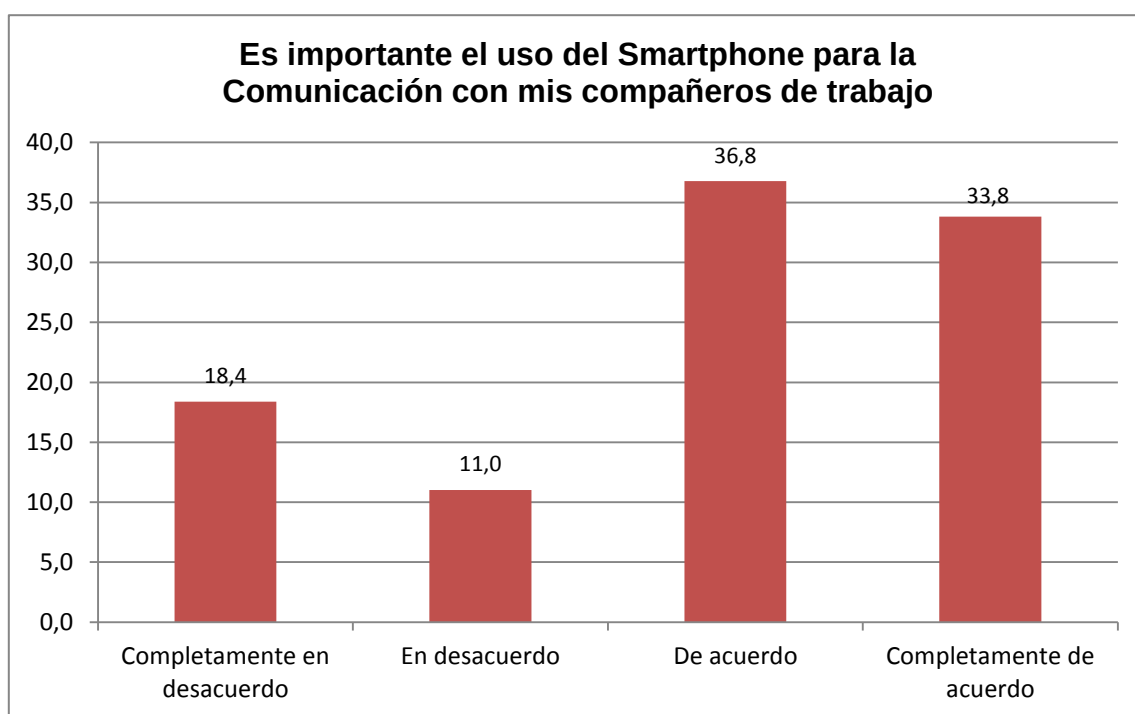


Gráfico 24. Respuestas de los docentes al ítem V2C_04

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior podemos observar cómo los docentes, en el mismo sentido que las investigaciones de Brazuelo y Gallego (2011), Hernández (2009), Kukulska-Hulme y Traxler (2005), Luengo (2012), Ramos, Herrera y Ramírez (2010), UNESCO (2013a) y Villalonga y Marta-Lozano (2015), otorgan una gran importancia al uso del *Smartphone* como una herramienta para la comunicación con sus colegas.

- **Importancia otorgada al *Smartphone* por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Importancia general *Smartphone*” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V2C_01, V2C_02, V2C_03, V2C_04 y V2C_05. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Importancia general <i>Smartphone</i> (Estudiantes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	480	1.00	4.00	3.020	3.200	0.651

Tabla 87: Descriptivos de la variable “Importancia general *Smartphone*” de los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

La puntuación media de los estudiantes en relación con la “Importancia general *Smartphone*” es más alta que el valor medio de la escala. Con el objetivo de comprobar si dicha diferencia es significativa hemos realizado la prueba Wilcoxon fijando como valor de prueba 2.5 al ser la mediana de la escala de medida (tipo Likert de 1 a 4), que coincide con el valor de la media. A partir del resultado obtenido ($p < .01$) podemos afirmar que la puntuación media del alumnado de la UC sobre la importancia general que otorgan a los *Smartphones* es significativamente más alta que el valor medio de la escala, por lo tanto, los estudiantes conceden una importancia alta a la introducción de los *Smartphones* en Educación Superior.

A continuación presentamos una tabla en la que se plasman los datos descriptivos de la VD “Importancia general *Smartphone*” de los estudiantes en función de las diferentes VI.

IMPORTANCIA GENERAL SMARTPHONE (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	146	2.904	3.000	0.739
	Mujer	334	3.071	3.200	0.603
Edad	Menos 20 años	87	3.067	3.200	0.518
	De 20 a 25 años	295	3.061	3.200	0.643
	Más de 25 años	98	2.856	3.000	0.754
Curso más alto matriculado	1º Grado	102	3.038	3.200	0.607
	2º Grado	67	2.949	3.000	0.641
	3º Grado	103	2.908	3.000	0.746
	4º Grado	149	3.133	3.200	0.565
	Máster	59	2.979	3.200	0.732

Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.863	3.200	0.758
	Ciencias	15	3.120	3.200	0.684
	Ciencias de la Salud	24	3.110	3.300	0.579
	Ciencias Sociales y Jurídicas	313	3.017	3.200	0.676
	Ingeniería y Arquitectura	71	3.017	3.000	0.583
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	3.218	3.400	0.525
	Ciencias	3	2.733	2.600	0.611
	Ciencias de la Salud	8	3.163	3.100	0.614
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	2.850	3.000	0.770
	Ingeniería y Arquitectura	23	2.965	3.000	0.668
Smartphone	Sí	445	3.076	3.200	0.593
	No	35	2.313	2.400	0.907
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	240	2.943	3.000	0.632
	En torno a 1 hora diaria	122	3.186	3.200	0.477
	En torno a 2 horas diarias	47	3.334	3.400	0.448
	En torno a 3 horas diarias o más	28	3.279	3.200	0.537

Tabla 88: Descriptivos de la variable “Importancia general *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Tal y como vemos en la tabla 88, todas las puntuaciones excepto una, son superiores a (2.5), por lo tanto los estudiantes otorgan una importancia media-alta al *Smartphone*. La puntuación más baja se sitúa en el valor no que puede adoptar la VI “*Smartphone*”, es decir, los estudiantes que no poseen un *Smartphone* consideran menos importante la herramienta. La puntuación más elevada se sitúa en la VI “Tiempo diario a uso del *Smartphone*”, concretamente, en el caso de los alumnos que lo utilizan en torno a 2 horas diarias.

Seguidamente, para comprobar si las diferencias relacionadas con el “Conocimiento general sobre los *Smartphones*” de los estudiantes en función de las variables independientes son significativas o no, al igual que en el caso de los docentes, hemos realizado las pruebas no paramétricas correspondientes.

La prueba U de Mann-Whitney realizada para dos muestras independientes indica que la importancia otorgada por parte de los estudiantes de la UC al *Smartphone* varía significativamente en función del “Sexo” ($U = 21314.000$, $N_1 = 146$, $N_2 = 334$, $p = .027$), siendo las mujeres ($RP = 249.69$) las que conceden una importancia a la herramienta superior que los hombres ($RP = 219.49$). De igual modo, la importancia varía significativamente en función de la posesión o no de un

“*Smartphone*” ($U = 3825.500$, $N_1 = 445$, $N_2 = 35$, $p = .000$) comprobando que los estudiantes de la UC que cuentan con *Smartphone* ($RP = 249.40$) tienen un conocimiento significativamente superior a los estudiantes que no lo poseen ($RP = 127.30$).

La prueba Kruskal-Wallis muestra la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con la “Importancia general *Smartphone*” en función del curso de matriculación y la rama de conocimiento de la titulación de grado y de máster, ya que en los tres casos, el valor $p > .05$. Sin embargo, si hay diferencias significativas según la “Edad” ($\chi^2 = 6.292$, $gl = 2$, $p = .043$) y el “Tiempo diario que los estudiantes utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 27.298$, $gl = 3$, $p = .000$).

Con la pretensión de comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas hemos realizado análisis entre pares a través de la U de Mann-Whitney que reflejan la existencia de diferencias significativas entre los alumnos con edades comprendidas entre 20 y 25 años ($RP = 205.11$) y los alumnos mayores a 25 años ($RP = 172.58$), siendo los primeros que otorgan una importancia significativamente superior ($U = 1261.500$, $N_1 = 295$, $N_2 = 98$, $p = .014$).

De igual modo, hemos realizado los mismos análisis para conocer los grupos entre los que existen diferencias significativas asociadas al tiempo. Los resultados constatan que los estudiantes que utilizan el *Smartphone* menos de 1 hora al día otorgan una importancia significativamente inferior que los estudiantes que lo utilizan en torno a 1 hora al día ($U = 11360.500$, $N_1 = 240$, $N_2 = 122$, $p = .000$), los que lo utilizan en torno a 2 horas diarias ($U = 3495.500$, $N_1 = 240$, $N_2 = 47$, $p = .000$) y los que lo usan 3 horas o más al día ($U = 2361.000$, $N_1 = 240$, $N_2 = 28$, $p = .010$).

Recogemos (tabla 89) las relaciones de significatividad que hemos confirmando entre la Variable Dependiente (VD) “Importancia general *Smartphone*” por parte de los estudiantes y las diferentes VI.

VI	Valor 1	Importancia general <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor <i>p</i>
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.027
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Edad	De 20 a 25 años	> Significativamente superior	Más de 25 años	.014
Tiempo diario uso <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora al día	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora al día	.000
	Menos de 1 hora al día	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas al día	.000
	Menos de 1 hora al día	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas al día	.010

Tabla 89: Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia general *Smartphone*” las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

A continuación, para conocer el comportamiento de los diferentes ítems que conforman la variable “Importancia general *Smartphone*” presentamos una tabla con los datos descriptivos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2C_01. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> por parte del profesorado para la Docencia	469	2.290	2.000	0.901
V2C_02. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para el Aprendizaje	475	2.440	2.000	0.863
V2C_03. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para Gestión y Organización	478	3.320	4.000	0.835
V2C_04. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Comunicación con mis compañeros	473	3.660	4.000	0.700
V2C_05. Es importante que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los <i>Smartphone</i> en las aulas universitarias sea posible	473	3.380	4.000	0.861

Tabla 90: Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia general *Smartphone*” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos en la tabla anterior, dos ítems (V2C_01 y V2C_02) levemente inferiores al punto medio de la escala, por lo tanto, los estudiantes otorgan una importancia media al uso del *Smartphone* en la docencia y en el aprendizaje. Por otro lado, los ítems (V2C_03, V2C_04 y V2C_05) presentan una puntuación superior a 2.5, es decir, los estudiantes consideran que el *Smartphone* es importante para las

tareas de gestión y organización y para la comunicación. De igual modo, resaltan la importancia de que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los *Smartphones* en las aulas sea posible.

La prueba Wilcoxon nos permite constatar que hay diferencias significativas entre las puntuaciones de todos los ítems a excepción de los ítems V2C_03 y V2C_05. Por lo tanto, los estudiantes consideran significativamente más importante el uso del *Smartphone* para la comunicación que para el resto de actividades. Del mismo modo, consideran significativamente más importante el uso del *Smartphone* para la gestión y organización que para la docencia y el aprendizaje.

Por último, la prueba Wilcoxon nos permite afirmar que la puntuación media de los estudiantes respecto al ítem V2C_04 es significativamente superior ($p = .000$) el punto medio de la escala. De tal modo que verificamos la tercera hipótesis de nuestra investigación:

Hipótesis 3. *Los estudiantes universitarios otorgan una gran importancia al uso del Smartphone para la Comunicación entre agentes implicados en el proceso educativo.*

Hemos comprobado que los estudiantes otorgan una importancia significativamente superior a la comunicación con sus compañeros frente al resto de actividades. En la siguiente gráfica reflejamos las respuestas de los estudiantes en relación con el ítem V2C_04 sobre la importancia del *Smartphone* para la comunicación con sus compañeros.

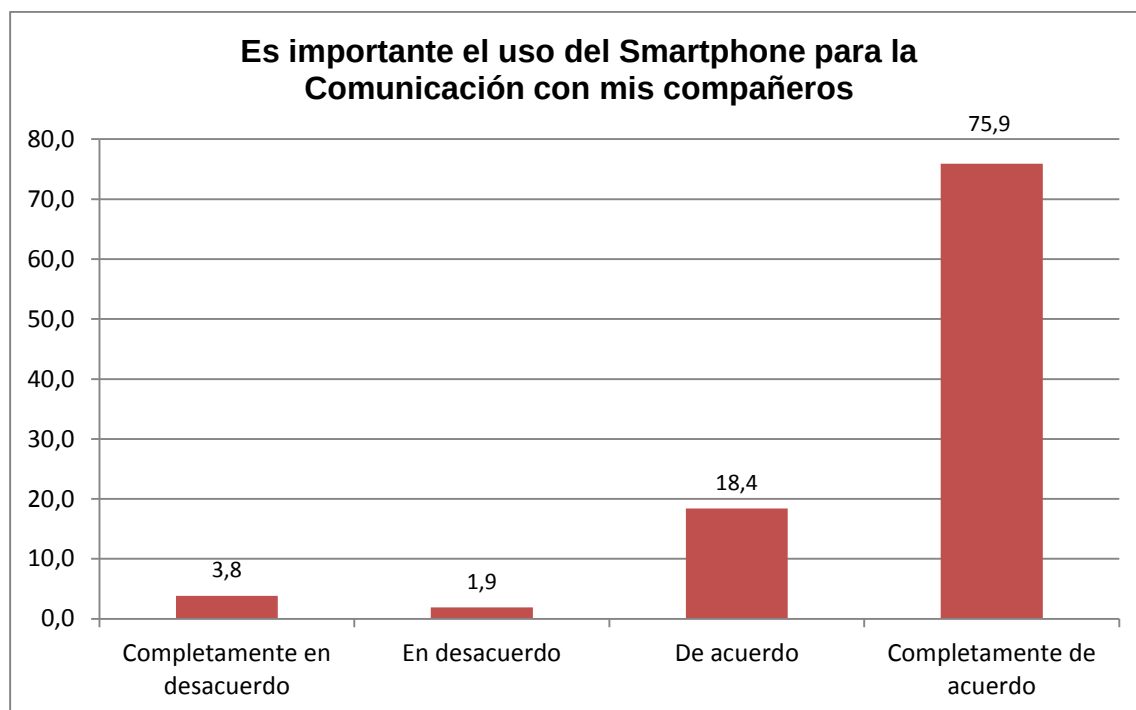


Gráfico 25. Respuestas de los estudiantes al ítem V2C_04

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior podemos observar cómo los estudiantes, en el mismo sentido que las investigaciones de Brazuelo y Gallego (2011), Hernández (2009), Kukulska-Hulme y Traxler (2005), Luengo (2012), Ramos, Herrera y Ramírez (2010), UNESCO (2013a) y Villalonga y Marta-Lozano (2015), otorgan una gran importancia al uso del *Smartphone* como una herramienta para la comunicación.

- Importancia general *Smartphone*. Diferencias entre los docentes y estudiantes de la UC

A la hora de comparar la “Importancia general *Smartphone*” entre docentes y estudiantes hay que generar una nueva variable en la que se incluyan los ítems comunes para ambos colectivos, siendo éstos, los que recogemos en la tabla que presentamos a continuación.

VARIABLE	ÍTEM
“Importancia general <i>Smartphone</i> ”	Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Docencia
	Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para Gestión y Organización
	Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Comunicación con mis compañeros de trabajo
	Es importante que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los <i>Smartphone</i> en las aulas universitarias sea posible

Tabla 91: Ítems que conforman la variable “Importancia general *Smartphone*” común para docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable en el caso de los docentes y en el caso de los estudiantes.

Importancia general <i>Smartphone</i>	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación Típica
Docentes	287	1.00	4.00	2.510	2.500	0.896
Estudiantes	480	1.00	4.00	3.164	3.250	0.651

Tabla 92: Descriptivos de la variable “Importancia general *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Tal y como vemos, los estudiantes otorgan una importancia general al *Smartphone* más elevada que los docentes. Para probar si dicha diferencia es significativa hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney que refleja la existencia de diferencias significativas relativas a la “Importancia general *Smartphone*” ($U = 37843.000$, $N_1 = 287$, $N_2 = 480$, $p = .000$), concretamente, los docentes ($RP = 275.86$) otorgan una importancia significativamente inferior que los estudiantes ($RP = 448.66$).

Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 93.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la	Docentes	267	2.000	2.000	0.924
	Estudiantes	469	2.290	2.000	0.901

Docencia					
Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para Gestión y Organización	Docentes	265	2.660	3.000	1.051
	Estudiantes	478	3.320	4.000	0.835
Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Comunicación con mis compañeros de trabajo	Docentes	272	2.860	3.000	1.081
	Estudiantes	473	3.660	4.000	0.700
Es importante que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los <i>Smartphone</i> en las aulas universitarias sea posible	Docentes	263	2.520	3.000	1.175
	Estudiantes	473	3.380	4.000	0.861

Tabla 93: Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Información general *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Observamos que, en todos los casos, la media de los estudiantes es superior a la de los docentes. La prueba U de Mann-Whitney indica que en los cuatro casos, dichas diferencias son significativas ($p < .01$).

En la tabla que aportamos a continuación recogemos las relaciones de significatividad que hemos confirmando para cada ítem.

Ítem	Colectivo 1	Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i>	Colectivo 2	Valor p
Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Docencia	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para Gestión y Organización	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Comunicación con mis compañeros de trabajo	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
Es importante que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los <i>Smartphone</i> en las aulas universitarias sea posible	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000

Tabla 94: Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems que conforman la variable común “Importancia general *Smartphone*”

Fuente: Elaboración propia

7.2.4. OBJETIVO 4: CONOCER LOS BENEFICIOS Y DIFICULTADES APRECIADAS POR EL PROFESORADO Y ALUMNADO DE LA UC, SOBRE LA INTRODUCCIÓN DEL *SMARTPHONE* EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE, INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN

Para abordar las percepciones de docentes y estudiantes sobre los beneficios y dificultades de la introducción del *Smartphone* en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación, ha sido necesario crear cuatro variables “Beneficios introducción pautada *Smartphone*”, “Dificultades introducción pautada *Smartphone*”, “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” y “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*”. Es precisa esta diferenciación puesto que no todos los estudiantes y docentes han tenido experiencias en las que han introducido el *Smartphone* en el contexto de Educación Superior de manera pautada, por lo tanto, esas personas no han respondido a las preguntas de las variables “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” y “Dificultades introducción pautada *Smartphone*”.

Este objetivo tiene un carácter exploratorio, por consiguiente, en primer lugar analizamos las relaciones que las variables creadas establecen con las variables independientes del estudio, constatando los casos en los que hay significación y, en segundo lugar, analizamos el comportamiento individual de los ítems que conforman dichas variables observando las relaciones de significación que se establecen entre ellos. Estos análisis los realizamos por separado para cada grupo de población y, posteriormente, comparamos ambos colectivos para analizar las semejanzas y diferencias. Paralelamente, vamos comprobando las hipótesis establecidas para las VI sobre las que se cuenta con fundamentación teórica y que están relacionadas con este objetivo.

- **Beneficios y dificultades sobre la introducción del *Smartphone* en los procesos de E/A/E e investigación percibidos por los docentes de la UC**
 - **Beneficios de la introducción pautada del *Smartphone* percibidos por los docentes de la UC**

La VD “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V2D_b_p_01, V2D_b_p_02, V2D_b_p_03,

V2D_b_p_04, V2D_b_p_05 y V2D_b_p_06. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable. Los ítems de esta variable únicamente han sido cumplimentados por los docentes que indicaron en la pregunta V2D_00 que alguna vez habían pautado la introducción del *Smartphone* en el aula.

En esta variable, a pesar del cumplimiento del supuesto de normalidad y homocedasticidad, hemos realizado análisis no paramétricos, al incumplirse la premisa destacada por autores como Rubio y Berlanga (2012) en la que indican la necesidad de valores n a comparar no inferiores a 30 para la realización de análisis paramétricos.

Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> (Docentes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	55	1.000	4.000	2.520	2.500	0.697

Tabla 95. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

La puntuación media de los docentes en relación con a la VD “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” es levemente más alta que el valor medio de la escala. La prueba Wilcoxon para una muestra nos permite saber si el valor es significativamente diferente al punto medio de la escala (2.5). En este caso $p = .877$, por lo tanto, podemos afirmar que los docentes conceden una valoración media a los beneficios producidos por la introducción pautada del *Smartphone* en el contexto de Educación Superior.

A continuación presentamos (tabla 96) los datos descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” de los docentes en función de las diferentes variables independientes.

BENEFICIOS INTRODUCCIÓN PAUTADA SMARTPHONE (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	30	2.467	2.400	0.643
	Mujer	25	2.582	2.600	0.765
Edad	Menos 35 años	18	2.443	2.400	0.678
	De 35 a 50 años	26	2.687	2.667	0.510
	Más de 50 años	11	2.247	2.200	1.012
Años de experiencias	De 0 a 10 años	27	2.507	2.400	0.652
	De 11 a 20 años	17	2.726	2.750	0.688

docente	De 21 a 30 años	5	2.607	2.250	0.633
	De 31 a 40 años	4	1.954	1.950	0.732
	Más de 40 años	2	1.833	1.833	1.179
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	4	1.825	1.850	0.568
	Ciencias	11	2.149	2.200	0.646
	Ciencias de la Salud	3	2.867	2.800	0.702
	Ciencias Sociales y Jurídicas	24	2.567	2.600	0.643
	Ingeniería y Arquitectura	12	2.885	3.088	0.677
Número de asignatura que imparte	Ninguna	1	1.800	1.800	-
	Una	6	2.983	3.025	0.658
	Dos	17	2.370	2.500	0.710
	Tres	17	2.519	2.250	0.791
	Cuatro o más	14	2.554	2.550	0.538
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	5	1.913	1.400	0.986
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	13	2.590	2.250	0.810
	Titular de Escuela Universitaria	1	2.200	2.200	-
	Contratado Doctor	12	2.601	2.550	0.482
	Ayudante Doctor	7	2.221	2.200	0.792
	Ayudante	2	3.300	3.300	0.990
	Asociado	6	2.733	2.667	0.294
	FPU ó FPI	4	2.350	2.300	0.191
Estancias en el extranjero	Sí, una	6	3.094	3.033	0.630
	Sí, dos	8	2.465	2.575	0.956
	Sí, tres o más	4	1.938	1.950	0.663
	No	37	2.501	2.500	0.604
Smartphone	Sí	45	2.593	2.500	0.624
	No	3	1.667	1.400	0.833
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	14	2.746	2.667	0.759
	En torno a 1 hora diaria	12	2.513	2.550	0.763
	En torno a 2 horas diarias	1	3.167	3.167	-
	En torno a 3 horas diarias o más	2	2.633	2.633	0.471

Tabla 96. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos cómo la valoración que los docentes de la UC hacen sobre los beneficios de la introducción pautada del *Smartphone* en el contexto educativo oscila entre puntuaciones medias que van desde ($M = 1.667$, $d.t. = 0.833$) hasta ($M = 3.300$, $d.t. = 0.990$).

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas a la valoración sobre los “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” por parte de los docentes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las VI dicotómicas de “Sexo” y “*Smartphone*”, hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas puesto que, en ambos casos ($p > .05$).

En segundo lugar, la prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con la VD “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” en función de la “Edad”, los “Años de experiencia docente”, el “Número de asignaturas que imparten”, la “Categoría docente”, la realización de “Estancias en el extranjero los dos últimos años” y el “Tiempo diario que utilizan el *Smartphone* con finalidades profesionales”. Sin embargo, se constatan diferencias significativas relativas a la “Rama de conocimiento” a la que pertenecen ($\chi^2 = 10.657$, $gl = 4$, $p = .031$).

Finalmente, para comprobar cuáles son las “Ramas de conocimiento” entre las que aparecen las diferencias significativas relativas a los “Beneficios introducción pautada *Smartphone*”, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney. En este sentido, las diferencias aparecen entre los docentes de Arte y Humanidades ($RP = 6.13$) y los docentes de Ciencias Sociales y Jurídicas ($RP = 15.90$), siendo los segundos los que presentan una puntuación significativamente superior ($U = 14.500$, $N_1 = 4$, $N_2 = 24$, $p = .024$). De igual modo, los docentes de Arte y Humanidades ($RP = 4.00$) presentan una puntuación significativamente inferior ($U = 6.000$, $N_1 = 4$, $N_2 = 12$, $p = .030$) a los docentes de Ingeniería y Arquitectura ($RP = 10.00$). Finalmente, los docentes de Ciencias ($RP = 8.64$) también presentan una puntuación significativamente inferior ($U = 29.000$, $N_1 = 11$, $N_2 = 12$, $p = .023$) a los docentes de Ingeniería y Arquitectura ($RP = 15.08$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor <i>p</i>
Rama de Conocimiento	Arte y Humanidades	< Significativamente inferior	Ciencias Sociales y Jurídicas	.024
	Arte y Humanidades	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.030
	Ciencias	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.023

Tabla 97. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Beneficios introducción
pautada *Smartphone*” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción
pautada *Smartphone*” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2D_b_p_01. Aumenta la motivación del alumnado	53	2.280	2.000	1.007
V2D_b_p_02. Aumenta el rendimiento académico	51	2.690	3.000	0.969
V2D_b_p_03. Promueve el análisis crítico	53	2.790	3.000	0.948
V2D_b_p_04. Aumenta la creatividad	51	2.310	2.000	1.010
V2D_b_p_05. Facilita la formación continua	42	2.310	2.000	0.680
V2D_b_p_06. Promueve el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital	16	3.380	3.000	0.619

Tabla 98. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción
pautada *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 98) cómo los docentes consideran el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital como el beneficio que más promueve la introducción
pautada del *Smartphone* en el aula. Por el contrario, el aumento de la motivación es el ítem que menor puntuación media presenta. La prueba Wilcoxon para muestras relacionadas nos permite afirmar que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto: V2D_b_p_01 y V2D_b_p_04;

V2D_b_p_01 y V2D_b_p_05; V2D_b_p_01 y V2D_b_p_06; V2D_b_p_02 y V2D_b_p_03; V2D_b_p_04 y V2D_b_p_05.

○ **Dificultades de la introducción pautada del *Smartphone* percibidas por los docentes de la UC**

La variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” está compuesta por los ítems V2D_d_p_15, V2D_d_p_16, V2D_d_p_17, V2D_d_p_18 y V2D_d_p_19. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Al igual que en la VD “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” los ítems de esta variable únicamente han sido cumplimentados por los docentes que indicaron en la pregunta V2D_00 que alguna vez habían pautado la introducción del *Smartphone* en el aula.

Igualmente, a pesar del cumplimiento del supuesto de normalidad y homocedasticidad, hemos realizado análisis no paramétricos, al incumplirse la premisa destacada por autores como Rubio y Berlanga (2012) en la que indican la necesidad de valores n a comparar no inferiores a 30 para la realización de análisis paramétricos.

Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> (Docentes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	18	1.000	4.000	2.296	2.667	0.761

Tabla 99. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Tal y como apreciamos en la tabla anterior, los docentes presentan una puntuación levemente inferior al punto medio de la escala (2.5) respecto a las dificultades sobre la introducción pautada del *Smartphone* en el proceso educativo. Gracias a la prueba Wilcoxon realizada para una muestra podemos afirmar que la valoración de los docentes sobre las “Dificultades de la introducción pautada del *Smartphone*” en el aula no es significativamente inferior ($p = .213$) al punto medio de la escala.

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” en función de las diferentes VI por parte de los docentes.

DIFICULTADES INTRODUCCIÓN PAUTADA SMARTPHONE (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	5	2.200	2.200	0.678
	Mujer	13	2.333	2.333	0.814
Edad	Menos 35 años	3	2.467	2.400	0.902
	De 35 a 50 años	13	2.256	2.200	0.539
	Más de 50 años	2	2.500	2.500	2.121
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	7	2.286	2.400	0.765
	De 11 a 20 años	8	2.267	2.167	0.906
	De 21 a 30 años	1	2.200	2.200	-
	De 31 a 40 años	2	2.500	2.500	0.707
	Más de 40 años	-	-	-	-
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	1	3.400	3.400	-
	Ciencias	1	3.000	3.000	-
	Ciencias de la Salud	-	-	-	-
	Ciencias Sociales y Jurídicas	9	2.193	2.333	0.477
	Ingeniería y Arquitectura	7	2.171	2.000	1.009
Número de asignatura que imparte	Ninguna	-	-	-	-
	Una	1	1.600	1.600	-
	Dos	3	2.333	2.000	0.577
	Tres	8	2.450	2.300	0.978
	Cuatro o más	6	2.189	2.367	0.589
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	-	-	-	-
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	5	2.240	2.200	1.228
	Titular de Escuela Universitaria	-	-	-	-
	Contratado Doctor	4	2.083	2.067	0.563
	Ayudante Doctor	2	2.900	2.900	0.707
	Ayudante	1	1.600	1.600	-
	Asociado	5	2.480	2.400	0.502
Estancias en el extranjero	FPU ó FPI	-	-	-	-
	Sí, una	3	2.533	2.600	1.501
	Sí, dos	2	2.300	2.300	0.990
	Sí, tres o más	2	2.600	2.600	1.131
Smartphone	No	11	2.176	2.200	0.507
	Sí	18	2.296	2.267	0.761
Tiempo diario de uso del	No	-	-	-	-
	Menos de 1 hora diaria	10	2.113	2.000	0.753
	En torno a 1 hora diaria	5	2.600	2.400	0.894
	En torno a 2 horas diarias	1	3.000	3.000	-

<i>Smartphone</i> con fines profesionales	En torno a 3 horas diarias o más	2	2.100	2.100	0.424

Tabla 100. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior podemos observar como las puntuaciones medias más elevadas, es decir, los grupos de docentes que mayores dificultades perciben de la introducción pautada del *Smartphone* son los de la “Rama de conocimiento” Arte y Humanidades, por el contrario, los docentes que menores dificultades perciben los de la “Categoría docente” Ayudante, y los que imparten una única asignatura.

Afirmamos que no existen diferencias significativas entre los valores que adoptan las diferentes VI dado que ($p > .05$) en todos los casos.

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2D_d_p_15. Supone un gran coste económico para la comunidad universitaria	17	1.650	1.000	0.862
V2D_d_p_16. La atención de los estudiantes disminuye	18	2.390	2.000	1.037
V2D_d_p_17. Interrumpe el desarrollo normal de las sesiones	18	2.280	2.000	0.958
V2D_d_p_18. Genera en el docente una sensación de pérdida de control	17	2.350	2.000	1.057
V2D_d_p_19. Puede generar desigualdades ya que no todos los alumnos poseen un <i>Smartphone</i>	18	2.780	3.000	1.003

Tabla 101. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos, cómo las puntuaciones medias en todos los ítems excepto el V2D_d_p_19, son inferiores a 2.5. El valor más bajo lo encontramos en el ítem

V2D_d_p_15, esto significa, que los docentes no consideran que la introducción del *Smartphone* en las aulas universitarias suponga un gran gasto a la universidad.

Una vez analizadas las diferencias entre los ítems a través de la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas, podemos indicar que el ítem V2D_d_p_15 presenta una puntuación significativamente inferior al resto.

De este modo, los resultados obtenidos en dicho análisis, nos llevan a refutar la cuarta hipótesis planteada en nuestra investigación dónde se esperaba que:

Hipótesis 4. *Los docentes universitarios consideran que la disminución de la atención por parte de los estudiantes universitarios, es una de las principales dificultades de introducir el Smartphone en las aulas.*

En la siguiente gráfica reflejamos las respuestas de los docentes en relación con el ítem V2D_d_p_16 sobre la disminución de la atención del alumnado en el aula debido a la uso del *Smartphone*.

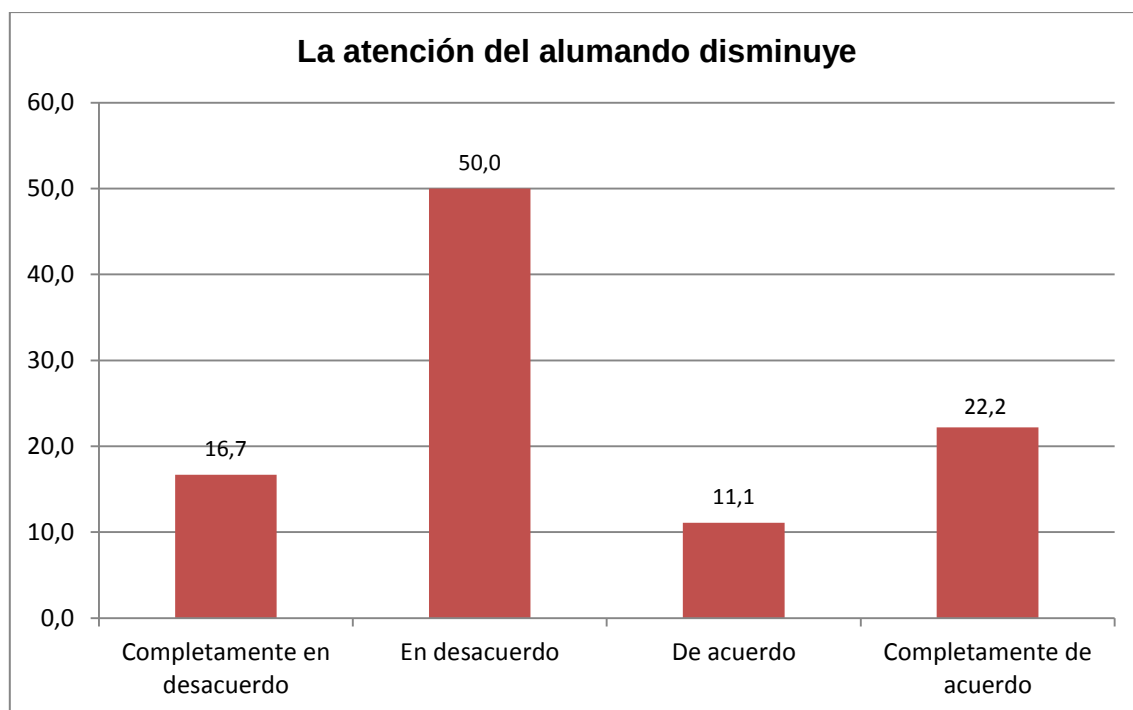


Gráfico 26. Respuestas de los docentes al ítem V2D_d_p_16

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior podemos observar cómo los docentes, a diferencia de Brazuelo y Gallego (2011) y González (2014), no consideran que la disminución de

la atención del alumnado en el aula sea una de las principales desventajas derivadas del uso pedagógico del *Smartphone* en el aula.

○ **Beneficios de la introducción por iniciativa personal del *Smartphone* percibidos por los docentes de la UC**

La VD “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V2D_b_i_07, V2D_b_i_08, V2D_b_i_09, V2D_b_i_10, V2D_b_i_11, V2D_b_i_12, V2D_b_i_13 y V2D_b_p_14. En la siguiente tabla plasmamos los datos descriptivos de la misma.

En este caso, hemos realizado análisis paramétricos únicamente en las VI “Sexo y “Edad” al cumplir todos los supuestos (homocedasticidad, normalidad, n superior a 30). Por el contrario, las relaciones entre la VD “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” y el resto de las VI las hemos analizado mediante pruebas no paramétricas.

Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> (Docentes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	216	1.000	4.000	2.924	3.000	0.715

Tabla 102. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*”
(Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Tal y como apreciamos en la tabla anterior, los docentes presentan una puntuación media superior a 2.5 lo que refleja una valoración alta sobre los beneficios que aporta la introducción del *Smartphone*, por iniciativa personal, en el proceso de E/A/E e investigación. Una vez realizada la prueba Wilcoxon fijando como valor 2.5, podemos afirmar que la valoración de los docentes sobre los “Beneficios de la introducción por iniciativa del *Smartphone*” en el aula es alta, al ser significativamente superior ($p = .000$) al punto medio de la escala.

A continuación presentamos una tabla en la que plasmamos los datos descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” por parte de los docentes en función de las diferentes variables independientes.

BENEFICIOS INTRODUCCIÓN INICIATIVA <i>SMARTPHONE</i> (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	118	2.790	2.875	0.742
	Mujer	98	3.085	3.125	0.650
Edad	Menos 35 años	72	2.964	3.000	0.641
	De 35 a 50 años	104	2.987	3.000	0.724
	Más de 50 años	40	2.689	2.732	0.788
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	124	2.968	3.000	0.652
	De 11 a 20 años	46	2.031	3.063	0.824
	De 21 a 30 años	29	3.067	3.125	0.555
	De 31 a 40 años	13	2.481	2.500	0.799
	Más de 40 años	4	1.900	1.800	1.052
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	15	2.888	3.000	0.646
	Ciencias	37	2.611	2.667	0.887
	Ciencias de la Salud	33	3.167	3.125	0.592
	Ciencias Sociales y Jurídicas	73	2.923	2.875	0.701
	Ingeniería y Arquitectura	53	3.004	3.125	0.662
Número de asignatura que imparte	Ninguna	13	3.154	3.000	0.602
	Una	31	3.104	3.125	0.499
	Dos	56	2.824	2.813	0.778
	Tres	60	2.851	2.750	0.730
	Cuatro o más	56	2.949	3.000	0.750
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	15	2.237	2.500	0.826
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	46	2.800	2.750	0.690
	Titular de Escuela Universitaria	7	3.088	3.125	0.792
	Contratado Doctor	27	3.034	3.000	0.771
	Ayudante Doctor	21	2.760	2.875	0.822
	Ayudante	19	3.148	3.148	0.726
	Asociado	35	3.123	3.125	0.636
	FPU ó FPI	22	2.950	2.750	0.540
Estancias en el extranjero	Sí, una	38	2.946	3.000	0.555
	Sí, dos	19	2.715	2.750	0.883
	Sí, tres o más	8	2.307	2.438	1.005
	No	145	2.914	3.000	0.695
<i>Smartphone</i>	Sí	196	2.972	3.000	0.662
	No	15	2.316	2.667	0.953
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	111	2.850	2.875	0.665
	En torno a 1 hora diaria	53	3.105	3.375	0.703
	En torno a 2 horas diarias	7	3.286	3.375	0.558
	En torno a 3 horas diarias o más	10	3.325	3.563	0.657

Tabla 103. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 103), cómo la valoración que los docentes de la UC hacen sobre los beneficios de la introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en Educación Superior, en general refleja puntuaciones medias-altas. La puntuación media más baja se sitúa en los docentes con una experiencia superior a 40 años, y la puntuación media más elevada aparece en los docentes que utilizan el *Smartphone* en torno a 3 horas diarias o más con finalidades profesionales.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas a la valoración sobre los “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” por parte de los docentes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

Inicialmente, para analizar si existen diferencias significativas relativas al “Sexo” se ha realizado la prueba *t* para muestras independientes constatando la existencia diferencias significativas $t(214) = -3.007$, $p = .002$ entre hombres y mujeres relacionadas con la VD “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*”, siendo las mujeres las que perciben mayores beneficios que los hombres. De igual modo, hemos realizado el mismo análisis paramétrico con la VI “Edad” comprobando la inexistencia de diferencias significativas $F(2, 213) = 2.722$, $p = .068$ entre los diferentes grupos de edad.

Posteriormente la prueba no paramétrica *U* de Mann-Whitney realizada para dos muestras independientes indica que los docentes que poseen un *Smartphone* ($RP = 108.95$) realizan una consideración significativamente superior ($U = 892.500$, $N_1 = 196$, $N_2 = 15$, $p = .011$) de los “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” que los docentes que no poseen un *Smartphone* ($RP = 67.50$).

Seguidamente, la prueba Kruskal-Wallis muestra la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con los “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” en función de la “Rama de conocimiento”, el “Número de asignaturas”, y la realización de “Estancias en el extranjero”. Por el contrario, sí aparecen diferencias significativas relativas a los “Años de experiencia” ($\chi^2 = 9.826$, $gl = 4$, $p = .043$), la “Categoría docente” ($\chi^2 = 18.394$, $gl = 7$, $p = .010$) y el “Tiempo diario que los estudiantes utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 12.011$, $gl = 3$, $p = .007$).

Finalmente, para conocer los valores de las diferentes VI entre los que aparecen dichas diferencias significativas realizamos la prueba U de Mann-Whitney.

En relación con los “Años de experiencia docente” aparecen diferencias significativas ($U = 491.500$, $N_1 = 124$, $N_2 = 13$, $p = .021$) entre los docentes con una experiencia de 0 a 10 años ($RP = 71.54$) y los docentes con una experiencia de 31 a 40 años ($RP = 44.81$), siendo los primeros los que perciben más beneficios sobre el uso del *Smartphone* en el contexto de Educación Superior por iniciativa personal. Igualmente, los docentes con una experiencia comprendida entre 0 a 10 años ($RP = 65.75$) muestran una puntuación significativamente superior ($U = 93.500$, $N_1 = 124$, $N_2 = 4$, $p = .034$) a la de los docentes con más de 40 años de experiencia ($RP = 25.88$). Los docentes con una experiencia superior a 40 años muestran una puntuación significativamente inferior a la de los docentes con una experiencia de 11 a 20 años ($U = 37.000$, $N_1 = 46$, $N_2 = 4$, $p = .049$), y los docentes con una experiencia de 21 a 30 años ($U = 18.500$, $N_1 = 29$, $N_2 = 4$, $p = .025$). Por último, los profesores con una experiencia de 21 a 30 años ($RP = 24.48$) muestran una puntuación significativamente superior ($U = 102.000$, $N_1 = 29$, $N_2 = 13$, $p = .018$) a los docentes con una experiencia de 31 a 40 años ($RP = 14.85$).

Con respecto a la “Categoría docente”, constatamos que los Catedráticos de Universidad perciben significativamente menos beneficios referentes a la introducción del *Smartphone* por iniciativa personal en los procesos de E/A/E e investigación, que los Titulares de Universidad ($U = 205.500$, $N_1 = 15$, $N_2 = 46$, $p = .019$), los Titulares de Escuela ($U = 18.500$, $N_1 = 15$, $N_2 = 7$, $p = .014$), los Contratados Doctores ($U = 97.500$, $N_1 = 15$, $N_2 = 27$, $p = .006$), los Ayudantes ($U = 52.000$, $N_1 = 15$, $N_2 = 19$, $p = .001$), los Asociados ($U = 102.000$, $N_1 = 15$, $N_2 = 35$, $p = .001$) y los FPU o FPI ($U = 76.500$, $N_1 = 15$, $N_2 = 22$, $p = .005$).

En último lugar, en lo referente al “Tiempo diario de uso del *Smartphone* con fines profesionales” los docentes que utilizan la herramienta menos de 1 hora diaria reflejan una puntuación significativamente inferior a los docentes que la utilizan en torno a 1 hora al día ($U = 2201.000$, $N_1 = 111$, $N_2 = 53$, $p = .009$) y los docentes que la utilizan en torno a 3 o más horas ($U = 322.500$, $N_1 = 111$, $N_2 = 10$, $p = .028$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor <i>p</i>
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.002
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.011
Años de experiencia docente	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.021
	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	Más de 40 años	.034
	De 11 a 20 años	> Significativamente superior	Más de 40 años	.049
	De 21 a 30 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.018
	De 21 a 30 años	> Significativamente superior	Más de 40 años	.025
Categoría docente	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Titular Universidad	.019
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Titular Escuela	.014
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Contratado Doctor	.006
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.001
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Asociado	.001
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.005
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.009
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.028

Tabla 104. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2D_b_i_07. Me permite una rápida búsqueda de información	187	3.260	3.000	0.893
V2D_b_i_08. Me permite acceder a contenidos en cualquier momento y lugar	188	3.470	4.000	0.756
V2D_b_i_09. Mejora mi acceso a documentos para su lectura	182	2.700	3.000	1.014
V2D_b_i_10. Mejora mi habilidad con los idiomas gracias a aplicaciones como los traductores	177	2.560	3.000	1.102
V2D_b_i_11. Me da más seguridad a la hora de hacer trabajos con mis colegas, porque me permite el contacto con los mismos, en cualquier momento	179	2.810	3.000	0.999
V2D_b_i_12. Me resulta muy cómodo al poder transportar el dispositivo a cualquier lugar	209	3.430	4.000	0.776
V2D_b_i_13. Me posibilita acceder a contenidos en otros idiomas	196	3.050	3.000	1.032
V2D_b_p_14. Me permite aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos	185	2.070	2.000	1.043

Tabla 105. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, observamos cómo las puntuaciones medias de todos los ítems son superiores a la media de la escala (2.5) a excepción del último ítem referente a la posibilidad de aprender mediante mecánicas y técnicas de juego como un beneficio de la introducción del *Smartphone* en los procesos de E/A/E. En contraposición, el beneficio mejor valorado por los docentes de la UC es la posibilidad del acceso a contenidos en cualquier momento y lugar.

Una vez analizadas las diferencias entre los ítems a través de la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas, podemos indicar que hay diferencias significativas ($p < .01$) entre todos los ítems a excepción de: V2D_b_i_08 y V2D_b_i_12; V2D_b_i_09 y V2D_b_i_11.

○ **Dificultades de la introducción por iniciativa personal del *Smartphone* percibidas por los docentes de la UC**

La VD “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V2D_d_i_20, V2D_d_i_21, V2D_d_i_22, V2D_d_i_23, V2D_d_i_24 y V2D_d_i_25. En la siguiente tabla plasmamos los datos descriptivos de la misma.

En este caso, hemos realizado análisis paramétricos únicamente en las VI “Sexo y “Edad” al cumplir todos los supuestos (homocedasticidad, normalidad, n superior a 30). Por el contrario, las relaciones entre la VD “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” y el resto de las VI las hemos analizado mediante pruebas no paramétricas.

Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> (Docentes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	211	1.000	4.000	2.261	2.333	0.627

Tabla 106. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Podemos ver (tabla 106) que la puntuación media de los docentes sobre la VD “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” es inferior al punto medio de la escala. A través de la prueba Wilcoxon afirmamos que dicha puntuación es significativamente inferior ($p = .000$) al punto medio de la escala (2.5), por lo que los docentes presentan una valoración baja sobre la existencia de dificultades referentes a la introducción del *Smartphone*, por iniciativa personal, en el proceso de E/A/E e investigación.

A continuación presentamos una tabla en la que reflejamos los datos descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” por parte de los docentes en función de las diferentes variables independientes.

DIFICULTADES INTRODUCCIÓN INICIATIVA SMARTPHONE (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	113	2.318	2.333	0.629
	Mujer	98	2.194	2.333	0.620
Edad	Menos 35 años	68	2.288	2.333	0.618
	De 35 a 50 años	105	2.287	2.333	0.636
	Más de 50 años	38	2.139	2.292	0.619
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	117	2.241	2.167	0.597
	De 11 a 20 años	52	2.356	2.500	0.683
	De 21 a 30 años	27	2.221	2.333	0.638
	De 31 a 40 años	12	2.236	2.250	0.641
	Más de 40 años	3	1.817	2.200	0.708
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	15	2.200	2.333	0.428
	Ciencias	37	2.087	2.167	0.652
	Ciencias de la Salud	31	2.160	2.167	0.521
	Ciencias Sociales y Jurídicas	71	2.338	2.333	0.596
	Ingeniería y Arquitectura	53	2.358	2.333	0.726
Número de asignatura que imparte	Ninguna	13	1.974	1.833	0.535
	Una	30	2.200	2.167	0.578
	Dos	53	2.280	2.333	0.629
	Tres	60	2.248	2.333	0.659
	Cuatro o más	55	2.357	2.333	0.630
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	14	1.949	2.083	0.556
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	45	2.378	2.333	0.573
	Titular de Escuela Universitaria	6	2.083	1.917	0.923
	Contratado Doctor	31	2.254	2.333	0.695
	Ayudante Doctor	17	2.490	2.500	0.820
	Ayudante	18	2.211	2.000	0.611
	Asociado	35	2.379	2.333	0.537
	FPU ó FPI	20	2.050	2.083	0.456
Estancias en el extranjero	Sí, una	37	2.365	2.500	0.725
	Sí, dos	17	2.323	2.333	0.567
	Sí, tres o más	8	2.167	2.250	0.617
	No	144	2.227	2.333	0.618
Smartphone	Sí	192	2.245	2.333	0.613
	No	13	2.495	2.500	0.633
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	107	2.315	2.333	0.627
	En torno a 1 hora diaria	53	2.125	2.000	0.638
	En torno a 2 horas diarias	7	2.191	2.167	0.456
	En torno a 3 horas diarias o más	9	2.204	2.333	0.491

Tabla 107. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa Smartphone” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos que todas las puntuaciones medias de los diferentes valores que pueden adoptar las VI están por debajo del punto medio de la escala (2.5). Esto indica que los profesores universitarios no perciben grandes dificultades relacionadas con la introducción del *Smartphone* en el contexto de Educación Superior por iniciativa personal.

Para conocer la existencia o inexistencia de diferencias significativas relativas a la valoración de los docentes sobre las “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en función de los valores de las variables independientes, hemos comenzado realizando análisis paramétricos para las VI “Sexo” y “Edad”. A través de un análisis de varianza podemos afirmar que no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres $F(1, 209) = 2.047, p = .154$ y, de igual modo, no existen diferencias significativas asociadas a los diferentes grupos de edad $F(2, 208) = 0.870, p = .421$.

La prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con la VD “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en función de los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 3.243, gl = 4, p = .518$), la “Rama de conocimiento” ($\chi^2 = 6.244, gl = 4, p = .182$), el “Número de asignaturas que imparten” ($\chi^2 = 5.320, gl = 4, p = .256$), la “Categoría docente” ($\chi^2 = 11.933, gl = 7, p = .103$), la realización de “Estancias en el extranjero los dos últimos años” ($\chi^2 = 1.900, gl = 3, p = .593$) y el “Tiempo diario que utilizan el *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 3.822, gl = 3, p = .281$).

Finalmente, a través de la prueba U de Mann-Whitney también constatamos la inexistencia de diferencias significativas ($U = 900.000, N_1 = 192, N_2 = 13, p = .092$) relativas a la posesión de un *Smartphone*. Por lo tanto, no hay diferencias significativas entre ninguno de los valores que pueden tomar las diferentes variables independientes.

A continuación, para profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en la siguiente tabla presentamos los datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2D_d_i_20. Me genera dependencia	200	2.280	2.000	1.038
V2D_d_i_21. El exceso de información accesible me dificulta la selección de la misma	199	2.260	2.000	0.985
V2D_d_i_22. Me supone una pérdida de tiempo	203	2.030	2.000	0.982
V2D_d_i_23. El acceso a internet me supone un gasto adicional	196	2.260	2.000	1.084
V2D_d_i_24. El reducido tamaño de la pantalla del dispositivo me dificulta la lectura	205	2.900	3.000	1.113
V2D_d_i_25. Repercute negativamente en mi expresión escrita	202	1.830	1.000	0.998

Tabla 108. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 108), cómo los docentes reflejan una puntuación baja en todos los ítems relativos a las dificultades la introducción del *Smartphone* por iniciativa personal, a excepción del V2D_d_i_24 sobre las dificultades producidas por el reducido tamaño de la pantalla, en el que la media es superior a 2.5. La pregunta V2D_d_i_25 sobre la repercusión en la expresión escrita es la que menor puntuación presenta.

La prueba Wilcoxon para muestras relacionadas nos permite afirmar que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto: V2D_d_i_20 y V2D_d_i_21; V2D_d_i_20 y V2D_d_i_23; V2D_d_i_21 y V2D_d_i_23.

- **Beneficios y dificultades sobre la introducción del *Smartphone* en los procesos de E/A/E percibidos por los estudiantes de la UC**
 - o **Beneficios de la introducción pautada del *Smartphone* percibidos por los estudiantes de la UC**

La VD “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V2D_b_p_01, V2D_b_p_02, V2D_b_p_03, V2D_b_p_04, V2D_b_p_05 y V2D_b_p_06. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable. Los ítems de esta variable únicamente han sido cumplimentados por los estudiantes que indicaron en la pregunta V2D_00 que

alguna vez habían introducido el *Smartphone* en el aula por indicación de los docentes.

En esta variable, debido al incumplimiento del criterio de normalidad (Ver tabla 39), hemos realizado análisis no paramétricos.

Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> (Estudiantes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	101	1.000	4.000	2.808	3.000	0.823

Tabla 109. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautaada *Smartphone*”
(Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

La puntuación media de los estudiantes en relación con a la VD “Beneficios introducción pautaada *Smartphone*” es más alta que el valor medio de la escala. La prueba Wilcoxon para una muestra nos permite saber si el valor es significativamente diferente al punto medio de la escala (2.5). En este caso $p = .000$, por lo tanto, podemos afirmar que los estudiantes conceden una valoración alta a los beneficios producidos por la introducción pautaada del *Smartphone* en el contexto de Educación Superior.

A continuación presentamos en la tabla 109 los datos descriptivos en la variable “Beneficios introducción pautaada *Smartphone*” de los estudiantes en función de las diferentes variables independientes.

BENEFICIOS INTRODUCCIÓN PAUTADA SMARTPHONE (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	19	2.749	2.667	0.826
	Mujer	82	2.822	3.000	0.827
Edad	Menos 20 años	24	2.896	3.000	0.769
	De 20 a 25 años	59	2.841	3.000	0.783
	Más de 25 años	18	2.583	2.833	1.010
Curso más alto matriculado	1º Grado	25	2.845	3.000	0.878
	2º Grado	18	2.524	2.633	0.741
	3º Grado	12	2.819	3.167	1.072
	4º Grado	41	2.944	3.000	0.656
	Máster	5	2.500	2.833	1.349
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	3	2.344	2.500	0.943
	Ciencias	-	-	-	-

de la titulación de grado	Ciencias de la Salud	4	2.750	3.083	0.726
	Ciencias Sociales y Jurídicas	74	2.799	3.000	0.803
	Ingeniería y Arquitectura	11	2.724	3.000	1.034
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	1	3.000	3.000	-
	Ciencias	-	-	-	-
	Ciencias de la Salud	1	3.833	3.833	-
	Ciencias Sociales y Jurídicas	1	1.000	1.000	-
	Ingeniería y Arquitectura	3	3.278	3.333	0.419
<i>Smartphone</i>	Sí	96	2.836	3.000	0.803
	No	5	2.267	2.167	1.103
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	39	2.742	2.833	0.783
	En torno a 1 hora diaria	33	2.779	3.000	0.835
	En torno a 2 horas diarias	15	3.038	3.167	0.804
	En torno a 3 horas diarias o más	8	3.196	3.417	0.797

Tabla 110. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos cómo la valoración que los estudiantes de la UC hacen sobre los beneficios de la introducción pautada del *Smartphone* en el contexto educativo es buena. Tan sólo tres puntuaciones se sitúan por debajo del punto medio de la escala (2.5).

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas a la valoración sobre los “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” por parte de los estudiantes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las VI dicotómicas de “Sexo” y “*Smartphone*”, hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas puesto que, en ambos casos ($p > .05$).

En segundo lugar, la prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con la VD “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” en función de la “Edad” ($\chi^2 = 0.820$, $gl = 2$, $p = .664$), el “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 3.649$, $gl = 4$, $p = .456$), la “Rama de conocimiento de la titulación de Grado” ($\chi^2 = 0.690$, $gl = 3$, $p = .876$), la “Rama de

conocimiento de la titulación de Máster” ($\chi^2 = 3.667$, $gl = 3$, $p = .300$) y el “Tiempo diario que utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 4.760$, $gl = 3$, $p = .190$).

Para profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2D_b_p_01. Aumenta mi motivación	98	2.790	3.000	0.997
V2D_b_p_02. Aumenta mi rendimiento académico	99	2.630	3.000	0.943
V2D_b_p_03. Promueve el análisis crítico	97	2.680	3.000	0.941
V2D_b_p_04. Aumenta mi creatividad	100	2.663	3.000	0.981
V2D_b_p_05. Facilita la formación continua	100	2.810	3.000	1.012
V2D_b_p_06. Promueve el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital	100	3.300	3.500	0.859

Tabla 111. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 111) como los estudiantes de la UC presentan una puntuación superior a 2.5 en todos los ítems, siendo el V2D_b_p_06 el mejor valorado. La prueba Wilcoxon para muestras relacionadas nos permite afirmar que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto: V2D_b_p_01 y V2D_b_p_03; V2D_b_p_01 y V2D_b_p_05; V2D_b_p_02 y V2D_b_p_03; V2D_b_p_02 y V2D_b_p_04; V2D_b_p_03 y V2D_b_p_04.

Por lo tanto, estos resultados nos llevan a verificar la quinta hipótesis planteada en nuestra investigación dónde se esperaba que:

Hipótesis 5. *Los estudiantes universitarios consideran el aumento de su motivación como uno de los principales beneficios de la introducción de los Smartphones en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.*

En la siguiente gráfica reflejamos las respuestas de los estudiantes en relación con el ítem V2D_b_p_01 sobre el aumento de la motivación como una de las principales ventajas de la introducción del *Smartphone* en el aula.

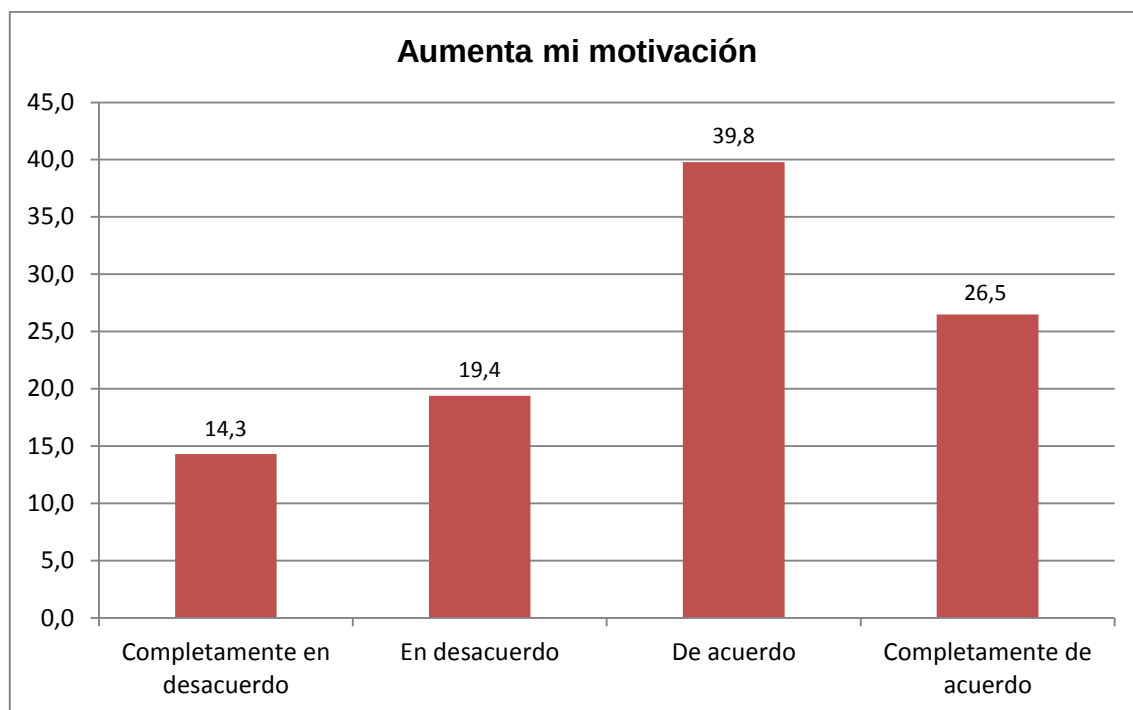


Gráfico 27. Respuestas de los estudiantes al ítem V2D_b_p_01

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior podemos observar cómo los estudiantes, en el mismo sentido que las aportaciones de Brazuelo y Gallego (2011) y González (2014), consideran que el aumento de la motivación es una de las principales ventajas del uso pedagógico del *Smartphone* en el aula.

Igualmente, hemos realizado la prueba Wilcoxon y confirma que la puntuación de los estudiantes en el ítem es significativamente superior ($p = .005$) al punto medio de la escala.

○ **Dificultades de la introducción pautada del *Smartphone* percibidas por los estudiantes de la UC**

La variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*”, en el caso de los estudiantes, está compuesta por los ítems V2D_d_p_15, V2D_d_p_16, V2D_d_p_17, V2D_d_p_18 y V2D_d_p_19. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos sobre la variable.

Al igual que en la VD “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” los ítems de esta variable únicamente han sido cumplimentados por los estudiantes que

indicaron en la pregunta V2D_00 que alguna vez habían pautado la introducción del *Smartphone* en el aula.

En el mismo sentido, a pesar del cumplimiento del supuesto de normalidad (Ver tabla 39) debido al incumplimiento del supuesto de homocedasticidad analizado a través de la prueba de Levene hemos realizado análisis no paramétricos.

Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> (Estudiantes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	119	1.000	4.000	2.579	2.600	0.802

Tabla 112. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos una puntuación media, relativa a las “Dificultades introducción pautada *Smartphone*”, levemente superior al punto medio de la escala. La prueba Wilcoxon nos permite afirmar que dicha diferencia no es significativa ($p = .293$) por lo tanto, los estudiantes presentan una puntuación media respecto a la valoración sobre las dificultades de la introducción pautada del *Smartphone* en el proceso de E/A/E.

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” en función de las diferentes VI por parte de los estudiantes.

DIFICULTADES INTRODUCCIÓN PAUTADA SMARTPHONE (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	21	2.438	2.400	0.662
	Mujer	98	2.609	2.600	0.829
Edad	Menos 20 años	25	2.458	2.400	0.738
	De 20 a 25 años	72	2.547	2.600	0.820
	Más de 25 años	22	2.818	2.900	0.800
Curso más alto matriculado	1º Grado	25	2.354	2.250	0.735
	2º Grado	18	1.967	1.800	0.683
	3º Grado	13	2.231	2.200	0.668
	4º Grado	58	2.931	3.000	0.744
	Máster	5	2.720	2.600	0.559
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	3	2.867	2.800	0.702
	Ciencias	1	2.200	2.200	-

de la titulación de grado	Ciencias de la Salud	4	1.950	1.900	0.998
	Ciencias Sociales y Jurídicas	91	2.656	2.600	0.784
	Ingeniería y Arquitectura	11	2.127	2.000	0.755
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	1	3.000	3.000	-
	Ciencias	-	-	-	-
	Ciencias de la Salud	1	2.600	2.600	-
	Ciencias Sociales y Jurídicas	1	2.200	2.200	-
	Ingeniería y Arquitectura	3	3.133	3.200	0.902
Smartphone	Sí	112	2.554	2.600	0.803
	No	7	2.971	3.000	0.734
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	50	2.512	2.600	0.783
	En torno a 1 hora diaria	35	2.709	2.600	0.793
	En torno a 2 horas diarias	17	2.215	2.200	0.859
	En torno a 3 horas diarias o más	9	2.822	3.000	0.777

Tabla 113. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior podemos observar cómo las puntuaciones medias más elevadas, es decir, los grupos de estudiantes que mayores dificultades perciben de la introducción pautada del *Smartphone*, son los de la titulación de Máster y los de la “Rama de conocimiento” Arte y Humanidades e Ingeniería y Arquitectura, sin embargo debido al número de sujetos, en algunos casos $n = 1$, no es representativo.

Una vez realizada la prueba U de Mann-Whitney para las variables dicotómicas “Sexo” y “*Smartphone*”, afirmamos que no hay diferencias significativas ($p > .05$) entre los valores de cada una de las VI.

De igual modo, la prueba Kruskal-Wallis nos permite confirmar la inexistencia de diferencias significativas referentes a los valores de las VI “Edad”, “Rama de conocimiento de la titulación de Grado”, “Rama de conocimiento de la titulación de Máster” y “Tiempo diario que utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas”. Únicamente aparecen diferencias significativas en los valores de la VI “Curso más elevado matriculado” ($\chi^2 = 25.921$, $gl = 4$, $p = .000$), constatando los alumnos de 4º de Grado obtienen una puntuación significativamente superior en relación con las “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” que los alumnos de 1º de Grado ($U = 422.500$, $N_1 = 25$, $N_2 = 58$, $p = .003$), 2º de Grado ($U = 180.500$, $N_1 = 18$, $N_2 = 58$,

$p = .000$) y 3º de Grado ($U = 182.000$, $N_1 = 13$, $N_2 = 58$, $p = .004$). Igualmente, los alumnos de 2º Grado obtienen una puntuación significativamente inferior ($U = 15.500$, $N_1 = 18$, $N_2 = 5$, $p = .024$) a los alumnos de Máster. En definitiva, los alumnos de cursos más avanzados perciben mayores dificultades sobre la introducción pautada del *Smartphone* en las aulas.

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor p
Curso más alto matriculado	1º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.003
	2º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.000
	2º Grado	< Significativamente inferior	Máster	.024
	3º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.004

Tabla 114. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2D_d_p_15. Supone un gran coste económico para la comunidad universitaria	119	2.320	2.000	1.149
V2D_d_p_16. Mi atención en clase disminuye	119	2.790	3.000	1.080
V2D_d_p_17. Interrumpe el desarrollo normal de las sesiones	118	2.390	2.000	0.943
V2D_d_p_18. Genera en el docente una sensación de pérdida de control	118	2.550	3.000	1.043
V2D_d_p_19. Puede generar desigualdades ya que no todos los alumnos poseen un <i>Smartphone</i>	119	2.850	3.000	0.962

Tabla 115. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos, dos ítems por debajo de la puntuación media de la escala y tres por encima. Concretamente, los estudiantes han puntuado más bajo en el ítem referente al coste económico que puede producir a la universidad la introducción del *Smartphone* en el proceso de E/A/E y, en el ítem sobre la interrupción del desarrollo de las sesiones. Sin embargo, las dificultades con una puntuación media más elevada son la referente a las desigualdades y a la atención.

Una vez analizadas las diferencias entre los ítems a través de la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas afirmamos que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto: V2D_d_p_15 y V2D_d_p_17; V2D_d_p_16 y V2D_d_p_19; V2D_d_p_17 y V2D_d_p_18.

○ **Beneficios de la introducción por iniciativa personal del *Smartphone* percibidos por los estudiantes de la UC**

La VD “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V2D_b_i_07, V2D_b_i_08, V2D_b_i_09, V2D_b_i_10, V2D_b_i_11, V2D_b_i_12, V2D_b_i_13 y V2D_b_p_14. En la siguiente tabla plasmamos los datos descriptivos de la misma.

En esta variable, debido al incumplimiento del criterio de normalidad (Ver tabla 39), hemos realizado análisis no paramétricos.

Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> (Estudiantes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	458	1.000	4.000	3.179	3.250	0.608

Tabla 116. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*”
(Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 116), que los estudiantes presentan una puntuación media superior a 2.5 lo que refleja una valoración alta sobre los beneficios que aporta la introducción del *Smartphone*, por iniciativa personal, en el proceso de E/A/E. Una vez realizada la prueba Wilcoxon fijando como valor 2.5, podemos afirmar que la valoración de los estudiantes sobre los “Beneficios de la introducción por iniciativa del *Smartphone*” en el aula es alta, al ser significativamente superior ($p = .000$) al punto medio de la escala.

A continuación presentamos una tabla en la que plasmamos los datos descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” por parte de los estudiantes en función de las diferentes variables independientes.

BENEFICIOS INTRODUCCIÓN INICIATIVA SMARTPHONE (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	139	3.077	3.125	0.613
	Mujer	319	3.223	3.375	0.602
Edad	Menos 20 años	82	3.282	3.292	0.496
	De 20 a 25 años	282	3.214	3.286	0.627
	Más de 25 años	94	2.982	3.125	0.602
Curso más alto matriculado	1º Grado	99	3.237	3.250	0.567
	2º Grado	63	3.164	3.143	0.619
	3º Grado	97	3.060	3.143	0.762
	4º Grado	143	3.255	3.333	0.510
	Máster	56	3.106	3.250	0.575
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	3.129	3.125	0.463
	Ciencias	14	3.321	3.402	0.506
	Ciencias de la Salud	22	3.085	3.268	0.547
	Ciencias Sociales y Jurídicas	298	3.182	3.250	0.632
	Ingeniería y Arquitectura	68	3.197	3.250	0.573
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	3.136	3.250	0.442
	Ciencias	3	2.958	3.000	0.191
	Ciencias de la Salud	8	3.150	3.188	0.527
	Ciencias Sociales y Jurídicas	23	3.061	3.125	0.625
	Ingeniería y Arquitectura	22	3.162	3.250	0.380
<i>Smartphone</i>	Sí	427	3.209	3.250	0.586
	No	31	2.764	2.875	0.757
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	223	3.120	3.143	0.615
	En torno a 1 hora diaria	122	3.253	3.250	0.495
	En torno a 2 horas diarias	47	3.417	3.500	0.538
	En torno a 3 horas diarias o más	27	3.497	3.625	0.519

Tabla 117. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior observamos cómo la valoración que los estudiantes de la UC hacen sobre los beneficios de la introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en el proceso de E/A/E es alta. Únicamente hay tres colectivos (estudiantes que no poseen un *Smartphone*, estudiantes matriculados en Máster de Ciencias y estudiantes con más de 25 años) cuya puntuación es levemente inferior a 3.000.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas a la valoración sobre los “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” por parte de los estudiantes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, hemos realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, la prueba U de Mann-Whitney realizada para dos muestras independientes indica que las mujeres ($RP = 240.74$) obtienen una puntuación significativamente superior ($U = 18583.500$, $N_1 = 139$, $N_2 = 319$, $p = .006$) a los hombres ($RP = 203.69$). También constatamos que los estudiantes que poseen un *Smartphone* ($RP = 235.14$) presentan una puntuación significativamente superior ($U = 4210.000$, $N_1 = 427$, $N_2 = 31$, $p = .001$) a los estudiantes que no poseen un dicho dispositivo ($RP = 151.81$).

En segundo lugar, la prueba Kruskal-Wallis muestra la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con los “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” en función de del “Curso más alto matriculado”, la “Rama de conocimiento de la titulación de Grado” y la “Rama de conocimiento de la titulación de Máster” Por el contrario, sí aparecen diferencias significativas relativas a la “Edad” ($\chi^2 = 914.376$, $gl = 2$, $p = .001$) y al “Tiempo diario que los estudiantes utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 21.604$, $gl = 3$, $p = .000$).

Finalmente, para conocer los valores de las diferentes VI entre los que aparecen dichas diferencias significativas realizamos la prueba U de Mann-Whitney.

En relación con la “Edad”, los estudiantes con más de 25 años presentan una puntuación significativamente inferior a los estudiantes menores a 20 años ($U = 2797.000$, $N_1 = 82$, $N_2 = 94$, $p = .002$) y a los estudiantes con una edad comprendida entre 20 y 25 años ($U = 9988.000$, $N_1 = 282$, $N_2 = 94$, $p = .000$). Por otro lado, en función del “Tiempo diario que los estudiantes utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas”, los estudiantes que utilizan el *Smartphone* en torno a 3 horas o más al día tienen una puntuación significativamente superior a los que lo utilizan menos de 1 hora diaria ($U = 1757.500$, $N_1 = 223$, $N_2 = 27$, $p = .000$) y en torno a 1 hora diaria ($U = 1095.000$, $N_1 = 122$, $N_2 = 27$, $p = .006$). Igualmente, los estudiantes que utilizan el *Smartphone* en torno a 2 horas diarias obtienen una puntuación significativamente superior a los estudiantes que lo utilizan menos de 1 hora diaria ($U = 3617.500$, $N_1 =$

223, $N_2 = 47$, $p = .001$) y los estudiantes que lo utilizan en torno a 1 hora al día ($U = 2236.500$, $N_1 = 122$, $N_2 = 47$, $p = .027$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor p
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.006
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.001
Edad	Menos de 20 años	> Significativamente superior	Más de 25 años	.002
	De 20 a 25 años	> Significativamente superior	Más de 25 años	.000
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.001
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.000
	En torno a 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.027
	En torno a 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.006

Tabla 118. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*”, en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2D_b_i_07. Me permite una rápida búsqueda de información	456	3.540	4.000	0.697
V2D_b_i_08. Me permite acceder a contenidos en cualquier momento y lugar	456	3.590	4.000	0.673
V2D_b_i_09. Mejora mi acceso a documentos para su lectura	447	3.050	3.000	0.844

V2D_b_i_10. Mejora mi habilidad con los idiomas gracias a aplicaciones como los traductores	435	2.950	3.000	0.972
V2D_b_i_11. Me da más seguridad a la hora de hacer trabajos porque me permite el contacto con los mismos y el docente en cualquier momento	438	3.010	3.000	0.988
V2D_b_i_12. Me resulta muy cómodo al poder transportar el dispositivo a cualquier lugar	438	3.610	4.000	0.713
V2D_b_i_13. Me posibilita acceder a contenidos en otros idiomas	426	3.130	3.000	0.896
V2D_b_p_14. Me permite aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos	424	2.450	2.000	1.044

Tabla 119. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior observamos cómo las puntuaciones medias de todos los ítems son superiores a la media de la escala (2.5) a excepción del último ítem referente a la posibilidad de aprender mediante mecánicas y técnicas de juego como un beneficio de la introducción del *Smartphone* en los procesos de E/A/E. En contraposición, el beneficio mejor valorado por los estudiantes de la UC es la posibilidad de transportar el dispositivo cómodamente a cualquier lugar.

Una vez analizadas las diferencias entre los ítems a través de la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas, podemos indicar que hay diferencias significativas ($p < .01$) entre todos los ítems a excepción de los ítems V2D_b_i_08 y V2D_b_i_12; V2D_b_i_09 y V2D_b_i_11; V2D_b_i_09 y V2D_b_i_10; y V2D_b_i_10 y V2D_b_i_11.

- **Dificultades de la introducción por iniciativa personal del *Smartphone* percibidas por los estudiantes de la UC**

La VD “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V2D_d_i_20, V2D_d_i_21, V2D_d_i_22, V2D_d_i_23, V2D_d_i_24 y V2D_d_i_25. En la siguiente tabla plasmamos los datos descriptivos de la misma.

Igual que en la VD anterior, debido al incumplimiento del criterio de normalidad (Ver tabla 39), hemos realizado análisis no paramétricos.

Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> (Estudiantes)	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
	450	1.000	4.000	2.361	2.333	0.611

Tabla 120. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” (Estudiantes) Fuente: Elaboración propia

Podemos ver (tabla 120), que la puntuación media de los estudiantes sobre la VD “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” es inferior al punto medio de la escala. A través de la prueba Wilcoxon, comprobamos que dicha puntuación es significativamente inferior ($p = .000$) al punto medio de la escala (2.5), por lo que el alumnado de la UC presenta una valoración baja sobre la existencia de dificultades referentes a la introducción del *Smartphone*, por iniciativa personal, en el proceso de E/A/E.

A continuación aportamos una tabla en la que plasmamos los datos descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” por parte de los estudiantes en función de las diferentes variables independientes.

DIFICULTADES INTRODUCCIÓN INICIATIVA <i>SMARTPHONE</i> (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	135	2.259	2.167	0.612
	Mujer	315	2.405	2.333	0.607
Edad	Menos 20 años	79	2.287	2.333	0.599
	De 20 a 25 años	278	2.343	2.333	0.608
	Más de 25 años	93	2.477	2.500	0.622
Curso más alto matriculado	1º Grado	94	2.297	2.250	0.644
	2º Grado	62	2.402	2.333	0.618
	3º Grado	96	2.333	2.333	0.665
	4º Grado	143	2.363	2.500	0.582
	Máster	55	2.467	2.500	0.524
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.343	2.333	0.389
	Ciencias	14	2.083	2.167	0.576
	Ciencias de la Salud	21	2.268	2.333	0.552
	Ciencias Sociales y Jurídicas	295	2.386	2.333	0.623
	Ingeniería y Arquitectura	65	2.390	2.333	0.670
Rama de conocimiento de la titulación	Arte y Humanidades	11	2.561	2.833	0.620
	Ciencias	3	2.100	1.833	0.612
	Ciencias de la Salud	8	2.458	2.500	0.305

de máster	Ciencias Sociales y Jurídicas	22	2.492	2.492	0.572
	Ingeniería y Arquitectura	21	2.452	2.452	0.489
Smartphone	Sí	419	2.340	2.333	0.603
	No	31	2.641	2.667	0.659
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	218	2.372	2.333	0.597
	En torno a 1 hora diaria	119	2.366	2.333	0.565
	En torno a 2 horas diarias	47	2.195	2.167	0.639
	En torno a 3 horas diarias o más	27	2.337	2.000	0.691

Tabla 121. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos que todas las puntuaciones medias de los diferentes valores que pueden adoptar las VI, excepto dos, están por debajo del punto medio de la escala (2.5). Esto indica que el alumnado universitario no percibe grandes dificultades relacionadas con la introducción del *Smartphone* en el contexto de Educación Superior por iniciativa personal.

Para conocer la existencia o inexistencia de diferencias significativas relativas a la valoración de los estudiantes sobre las “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en función de los valores de las variables independientes, hemos comenzado realizando la prueba U de Mann-Whitney para dos muestras independientes. Los resultados constatan que hay diferencias significativas ($U = 18319.500$, $N_1 = 135$, $N_2 = 315$, $p = .019$) relativas al “Sexo”, siendo las mujeres las que obtienen una puntuación significativamente más elevada. De igual modo, los estudiantes que poseen un *Smartphone* obtienen una puntuación significativamente mayor ($U = 4487.500$, $N_1 = 419$, $N_2 = 31$, $p = .004$) a los estudiantes que no lo poseen.

La prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con la VD “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en función del resto de VI no dicotómicas.

En la tabla que presentamos consecutivamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor <i>p</i>
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.019
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.004

Tabla 122. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

A continuación, para profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en la siguiente tabla presentamos los datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2D_d_i_20. Me genera dependencia	449	2.760	3.000	0.968
V2D_d_i_21. El exceso de información accesible me dificulta la selección de la misma	445	2.490	2.000	0.884
V2D_d_i_22. Me supone una pérdida de tiempo	445	2.070	2.000	0.945
V2D_d_i_23. El acceso a internet me supone un gasto adicional	442	2.240	2.000	1.033
V2D_d_i_24. El reducido tamaño de la pantalla del dispositivo me dificulta la lectura	448	2.730	3.000	1.026
V2D_d_i_25. Repercute negativamente en mi expresión escrita	446	1.850	2.000	0.989

Tabla 123. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 123) cómo los estudiantes reflejan una puntuación baja en todos los ítems relativos a las dificultades la introducción del *Smartphone* por iniciativa personal, a excepción del V2D_d_i_20 sobre la generación de dependencia y el V2D_d_i_24 sobre las dificultades producidas por el reducido tamaño de la pantalla, en los que la media es superior a 2.5. La pregunta V2D_d_i_25 relativa a la repercusión en la expresión escrita es la que menor puntuación presenta.

La prueba Wilcoxon para muestras relacionadas nos permite afirmar que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto el V2D_d_i_20 y V2D_d_i_24.

- **Beneficios y dificultades sobre la introducción del *Smartphone* en los procesos de E/A/E. Diferencias entre los docentes y estudiantes de la UC**

Con la finalidad de comparar las diferencias del profesorado y el alumnado de la UC respecto a los beneficios y dificultades que perciben ambos colectivos, sobre la introducción del *Smartphone* en Educación Superior, hemos considerado los ítems comunes para cada variable general “Beneficios introducción pautada *Smartphone*”, “Dificultades introducción pautada *Smartphone*”, “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” y “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*”. En la siguiente tabla recogemos los ítems comunes, que pueden ser comparables en el caso de cada variable.

VARIABLE	ÍTEM
“Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> ”	Aumenta la motivación del alumnado
	Aumenta el rendimiento académico
	Promueve el análisis crítico
	Aumenta la creatividad
	Facilita la formación continua
	Promueve el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital
“Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> ”	Supone un gran coste económico para la comunidad universitaria
	La atención de los estudiantes disminuye
	Interrumpe el desarrollo normal de las sesiones
	Genera en el docente una sensación de pérdida de control
	Puede generar desigualdades ya que no todos los alumnos poseen un <i>Smartphone</i>
“Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ”	Me permite una rápida búsqueda de información
	Me permite acceder a contenidos en cualquier momento y lugar
	Mejora mi acceso a documentos para su lectura
	Mejora mi habilidad con los idiomas gracias a aplicaciones como los traductores
	Me da más seguridad a la hora de hacer trabajos porque me permite el contacto con mis compañeros en cualquier momento
	Me resulta muy cómodo al poder transportar el dispositivo a cualquier lugar
	Me posibilita acceder a contenidos en otros idiomas
	Me permite aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos
“Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ”.	Me genera dependencia
	El exceso de información accesible me dificulta la selección de la misma
	Me supone una pérdida de tiempo
	El acceso a internet me supone un gasto adicional

	El reducido tamaño de la pantalla del dispositivo me dificulta la lectura
	Repercute negativamente en mi expresión escrita

Tabla 124. Ítems comunes que conforman las diferentes variables sobre los beneficios y dificultades de la introducción del *Smartphone* en el contexto de Educación Superior por parte de docentes y estudiantes. Fuente: Elaboración propia

○ **Beneficios de la introducción pautada del *Smartphone***

Para poder comparar las diferencias percibidas entre estudiantes y docentes relativas a los “Beneficios introducción pautada *Smartphone*”, hemos generado una variable que englobe los ítems comunes. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la misma en función de cada colectivo.

Hemos realizado análisis paramétricos puesto que se cumple el criterio de normalidad (Ver tabla 39), se cumple el criterio de homocedasticidad una vez analizada la prueba de Levene sobre la igualdad de varianzas, aportando una significación ($p = .092$) y, finalmente, los valores “n” son superiores a 30.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i>	Docentes	55	2.519	2.500	0.697
	Estudiantes	101	2.808	3.000	0.823

Tabla 125. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes
Fuente: Elaboración propia

Tal y como vemos, tanto el profesorado como el alumnado reflejan una puntuación media superior al punto medio de la escala (2.5), sin embargo, los estudiantes perciben mayores beneficios sobre la introducción pautada por el docente del *Smartphone* en las aulas. Para probar si dicha diferencia es significativa hemos realizado una análisis ANOVA constatando que los estudiantes tienen una puntuación significativamente superior $F(1, 154) = 4.872$, $p = .029$ a los docentes.

A continuación, para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 126.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Aumenta la motivación del alumnado	Docentes	53	2.280	2.000	1.007
	Estudiantes	98	2.790	3.000	0.997
Aumenta el rendimiento académico	Docentes	50	2.680	3.000	0.978
	Estudiantes	99	2.630	3.000	0.943
Promueve el análisis crítico	Docentes	52	2.790	3.000	0.957
	Estudiantes	97	2.680	3.000	0.941
Aumenta la creatividad	Docentes	50	2.340	2.000	1.002
	Estudiantes	100	2.630	3.000	0.981
Facilita la formación continua	Docentes	42	2.310	2.000	0.680
	Estudiantes	100	2.810	3.000	1.012
Promueve el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital	Docentes	16	3.380	3.000	0.619
	Estudiantes	100	3.300	3.500	0.859

Tabla 126. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción pautada *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes plasman una puntuación media superior a los docentes en los ítems relacionados con el aumento de la motivación y la creatividad, y la facilidad para la formación continua. Por otro lado, el profesorado obtiene puntuaciones superior en las preguntas relacionadas con el aumento del rendimiento académico, la promoción del análisis crítico y el desarrollo de la competencia digital. En primer lugar, los alumnos consideran significativamente más $F(1, 149) = 8.677, p = .004$ que los docentes que la introducción del *Smartphone* aumenta su motivación. Y en segundo lugar, los estudiantes también consideran que el *Smartphone* facilita la formación continua significativamente más $F(1, 140) = 8.617, p = .004$ que los docentes.

○ Dificultades de la introducción pautada del *Smartphone*

Igual que en el apartado anterior, hemos creado una variable relativa a las “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” con los ítems comunes para docentes y estudiantes. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la misma en función de cada colectivo.

A pesar del cumplimiento del criterio de normalidad y homocedasticidad, hemos realizado análisis no paramétricos debido a la presencia de $n < 30$.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i>	Docentes	18	2.296	2.267	0.761
	Estudiantes	119	2.579	2.600	0.802

Tabla 127. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior podemos observar una puntuación media superior en el colectivo de estudiantes. Es decir, los docentes perciben menos dificultades sobre la introducción pautada del *Smartphone*. Sin embargo, la prueba U de Mann-Whitney ($p > .05$) nos permite afirmar que dichas diferencias no son significativas.

Seguidamente presentamos una tabla que recoge el comportamiento de cada colectivo para los diferentes ítems que configuran la variable.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Supone un gran coste económico para la comunidad universitaria	Docentes	17	1.650	1.000	0.862
	Estudiantes	119	2.320	2.000	1.149
La atención de los estudiantes disminuye	Docentes	18	2.390	2.000	1.037
	Estudiantes	119	2.790	3.000	1.080
Interrumpe el desarrollo normal de las sesiones	Docentes	18	2.280	2.000	0.958
	Estudiantes	118	2.390	2.000	0.943
Genera en el docente una sensación de pérdida de control	Docentes	17	2.350	2.000	1.057
	Estudiantes	118	2.550	3.000	1.043
Puede generar desigualdades ya que no todos los alumnos poseen un <i>Smartphone</i>	Docentes	18	2.780	3.000	1.003
	Estudiantes	119	2.850	3.000	0.962

Tabla 128. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción pautada *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes plasman una puntuación media superior a los docentes en todos los ítems, por lo tanto, perciben más dificultades relacionadas con la introducción pautada del *Smartphone* en Educación Superior. El único ítem en el que dichas diferencias son significativas es el relacionado con el coste que supone a la comunidad universitarias, siendo los alumnos los que presentan una puntuación significativamente superior ($U = 686.000$, $N_1 = 17$, $N_2 = 119$, $p = .026$).

○ **Beneficios de la introducción por iniciativa personal del *Smartphone***

Para poder comparar las diferencias percibidas entre estudiantes y docentes relativas a los “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” hemos generado una variable que englobe los ítems comunes. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la misma en función de cada colectivo.

Hemos realizado análisis no paramétricos debido al incumplimiento del supuesto de normalidad (Ver tabla 39).

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i>	Docentes	216	2.924	3.000	0.715
	Estudiantes	458	3.179	3.250	0.608

Tabla 129. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Tal y como vemos, tanto el profesorado como el alumnado reflejan una puntuación media superior al punto medio de la escala (2.5), sin embargo, los estudiantes perciben mayores beneficios sobre la introducción del *Smartphone* en el proceso de E/A/E por iniciativa personal. La prueba U de Mann-Whitney indica que dicha diferencia es significativa ($U = 38853.500$, $N_1 = 216$, $N_2 = 458$, $p = .000$).

A continuación, para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la siguiente tabla.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Me permite una rápida búsqueda de información	Docentes	187	3.260	3.000	0.893
	Estudiantes	456	3.540	4.000	0.697
Me permite acceder a contenidos en cualquier momento y lugar	Docentes	188	3.470	4.000	0.756
	Estudiantes	456	3.590	4.000	0.673
Mejora mi acceso a documentos para su lectura	Docentes	182	2.700	3.000	1.014
	Estudiantes	447	3.050	3.000	0.844
Mejora mi habilidad con los idiomas gracias a aplicaciones como los traductores	Docentes	177	2.560	3.000	1.102
	Estudiantes	435	2.950	3.000	0.972

Me da más seguridad a la hora de hacer trabajos porque me permite el contacto mis compañeros en cualquier momento	Docentes	179	2.810	3.000	0.999
	Estudiantes	438	3.010	3.000	0.988
Me resulta muy cómodo al poder transportar el dispositivo a cualquier lugar	Docentes	209	3.430	4.000	0.776
	Estudiantes	438	3.610	4.000	0.713
Me posibilita acceder a contenidos en otros idiomas	Docentes	196	3.050	3.000	1.032
	Estudiantes	426	3.130	3.000	0.896
Me permite aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos	Docentes	185	2.070	2.000	1.043
	Estudiantes	424	2.450	2.000	1.044

Tabla 130. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción iniciativa *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes plasman una puntuación media superior a los docentes en todos los ítems. La única pregunta en la que ambos colectivos reflejan una puntuación media inferior a 2.5 es la última, relacionada con el aprendizaje mediante técnicas de juego.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba U de Mann-Whitney, que los alumnos tienen una puntuación significativamente superior ($p < .05$) a los docentes en todos los ítems excepto en el ítem “Me posibilita acceder a contenidos en hablar de significatividad ($p > .05$).

○ **Dificultades de la introducción por iniciativa personal del *Smartphone***

Por último, con la finalidad de comparar las diferencias entre docentes y estudiantes de la UC relativas a las “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” hemos considerado los ítems comunes para ambos colectivos generando así una nueva VD. En este caso hemos realizado análisis no paramétricos debido al incumplimiento del supuesto de normalidad (Ver tabla 39). A continuación recogemos los datos descriptivos de la variable general en función de cada colectivo.

Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i>	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación Típica
Docentes	211	1.000	4.000	2.261	2.333	0.627
Estudiantes	450	1.000	4.000	2.361	2.333	0.611

Tabla 131. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Podemos observar en la tabla anterior, que los estudiantes tienen una puntuación mínimamente superior que los docentes en relación con las dificultades que conlleva la introducción del *Smartphone* en los procesos de E/A/E por iniciativa personal. Una vez realizada la prueba U de Mann-Whitney, afirmamos que dicha diferencia entre las puntuaciones medias no es significativa.

A continuación, en la siguiente tabla presentamos el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Me genera dependencia	Docentes	200	2.280	2.000	1.038
	Estudiantes	449	2.760	3.000	0.968
El exceso de información accesible me dificulta la selección de la misma	Docentes	199	2.260	2.000	0.985
	Estudiantes	445	2.490	2.000	0.884
Me supone una pérdida de tiempo	Docentes	203	2.030	2.000	0.982
	Estudiantes	445	2.070	2.000	0.945
El acceso a internet me supone un gasto adicional	Docentes	196	2.260	2.000	1.084
	Estudiantes	442	2.240	2.000	1.033
El reducido tamaño de la pantalla del dispositivo me dificulta la lectura	Docentes	205	2.900	3.000	1.113
	Estudiantes	448	2.730	3.000	1.026
Repercute negativamente en mi expresión escrita	Docentes	202	1.830	1.000	0.998
	Estudiantes	446	1.850	2.000	0.989

Tabla 132. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción iniciativa *Smartphone*” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos que los estudiantes tienen una puntuación media superior a los docentes en todos los ítems excepto en el cuarto y quinto. Es decir, en general, los estudiantes perciben mayores dificultades en relación con la introducción del *Smartphone* en Educación Superior.

Para conocer si las diferencias entre los dos colectivos para cada ítem son significativas o no, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney, constatando que los estudiantes tienen una puntuación media significativamente más elevada ($p < .05$) que los docentes con respecto a la pregunta sobre la dependencia que genera el *Smartphone* y a las dificultades para la selección de la información debido al exceso de la misma. Por otro lado, los docentes presentan una puntuación significativamente más alta que los estudiantes en la pregunta que alude a las dificultades derivadas del reducido tamaño de la pantalla.

Seguidamente recogemos las relaciones de significatividad que hemos confirmando para los ítems de cada variable.

VARIABLE	Ítem	Colectivo 1	Beneficios y Dificultades <i>Smartphones</i>	Colectivo 2	Valor p
"Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> "	Aumenta la motivación del alumnado	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.004
	Facilita la formación continua	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.004
"Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> "	Supone un gran coste económico para la comunidad universitaria	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.026
"Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> "	Me permite una rápida búsqueda de información	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Me permite acceder a contenidos en cualquier momento y lugar	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.044
	Mejora mi acceso a documentos para su lectura	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Mejora mi habilidad con los idiomas gracias a aplicaciones	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000

	como los traductores				
	Me da más seguridad a la hora de hacer trabajos porque me permite el contacto con mis compañeros en cualquier momento	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.016
	Me resulta muy cómodo al poder transportar el dispositivo a cualquier lugar	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Me permite aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
“Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ”	Me genera dependencia	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	El exceso de información accesible me dificulta la selección de la misma	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.004
	El reducido tamaño de la pantalla del dispositivo me dificulta la lectura	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.028

Tabla 133. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems comunes que conforman las variables sobre los beneficios y dificultades de la introducción del *Smartphone* en Educación Superior

Fuente: Elaboración propia

7.2.5. OBJETIVO 5: IDENTIFICAR LOS PROCESOS E INTERESES FORMATIVOS DE LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UC RELACIONADOS CON EL *SMARTPHONE*

Para abordar este objetivo hemos considerado las preguntas referentes a la “Formación” de los cuestionarios de ambos colectivos. En primer lugar, hemos analizado los ítems correspondientes con los procesos formativos que ambos colectivos han seguido para aprender a utilizar el *Smartphone* de forma general y, posteriormente, hemos profundizado analizando los ítems referentes a dichos intereses formativos en relación con las diferentes variables independientes del estudio. Estos análisis los realizamos por separado para cada grupo de población y, posteriormente comparamos ambos colectivos para analizar las semejanzas y diferencias. Paralelamente, hemos comprobado la hipótesis establecida a partir de la fundamentación teórica relacionada con este objetivo.

- **Formación sobre *Smartphone* por parte de los docentes de la UC**
 - o **Proceso formativo desarrollado por parte de los docentes de la UC**

Con el objetivo de conocer los principales procesos formativos que los docentes han seguido para el aprendizaje del uso general del *Smartphone*, presentamos la siguiente tabla en la que aparecen las puntuaciones medias para cada modalidad formativa.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2E_01. He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> mediante autoaprendizaje	242	3.560	4.000	0.804
V2E_02. He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> a través de cursos	241	1.180	1.000	0.589
V2E_03. He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> con la ayuda de otros usuarios	242	2.540	3.000	0.943
V2E_04. He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> leyendo manuales	242	1.620	1.000	0.949

Tabla 134. Descriptivos de los ítems relacionados con el proceso formativo sobre el *Smartphone* (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos cómo el autoaprendizaje es la alternativa más común que los docentes han desarrollado para aprender el funcionamiento general del *Smartphone*, seguida de la ayuda aportada por otros usuarios. Por el contrario, la formación a través de cursos o manuales no es usual.

Una vez realizada la prueba Wilcoxon, confirmamos la existencia de diferencias significativas ($p = .000$), entre las puntuaciones de los cuatro ítems. En este sentido, los docentes de la UC han aprendido a utilizar el *Smartphone* mediante el autoaprendizaje significativamente más que a través de las otras tres opciones.

○ **Intereses formativos de los docentes de la UC**

Para poder conocer los intereses formativos relacionados con el *Smartphone* del profesorado de la UC, presentamos la siguiente tabla en la que aparecen las puntuaciones medias para cada una de las tres preguntas relacionadas con los intereses.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2E_05. Me gustaría recibir una formación específica sobre cómo sacar provecho al <i>Smartphone</i> en la docencia	279	2.700	3.000	1.133
V2E_06. Me gustaría recibir una formación específica sobre cómo sacar provecho al <i>Smartphone</i> para las tareas de investigación	277	2.850	3.000	1.157
V2E_07. Si se realizaran más cursos de formación para conocer las posibilidades que los <i>Smartphones</i> ofrecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje acudiría	280	2.620	3.000	1.186

Tabla 135. Descriptivos de los ítems relacionados con los intereses formativos sobre el *Smartphone* (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos puntuaciones medias superiores al punto medio de la escala (2.5), es decir, los docentes están interesados en formarse sobre las posibilidades del *Smartphone*. Concretamente, su mayor interés aparece en la posible formación sobre cómo sacar provecho al *Smartphone* para tareas de investigación. La prueba Wilcoxon constata que la puntuación del ítem V2E_05 es significativamente superior que el ítem V2E_06 y V2E_07.

A continuación vamos a profundizar en el análisis de cada uno de los intereses formativos por separado. Para ello, estudiaremos las relaciones que establecen los ítems con la diferentes VI del estudio.

▪ **Interés formación *Smartphone* para docencia**

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable “Interés formación *Smartphone* para docencia” en función de las diferentes variables independientes, para profundizar en el conocimiento sobre los intereses formativos en función de las características de cada grupo de docentes.

INTERÉS FORMATIVO SMARTPHONE PARA DOCENCIA (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	158	2.540	3.000	1.155
	Mujer	121	2.910	3.000	1.072
Edad	Menos 35 años	82	2.590	3.000	1.042
	De 35 a 50 años	131	2.920	3.000	1.134
	Más de 50 años	66	2.390	2.000	1.162
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	141	2.790	3.000	1.079
	De 11 a 20 años	68	2.630	3.000	1.171
	De 21 a 30 años	42	2.640	3.000	1.226
	De 31 a 40 años	21	2.480	2.000	1.209
	Más de 40 años	7	2.430	3.000	1.134
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	19	2.680	3.000	1.157
	Ciencias	52	2.380	2.000	1.105
	Ciencias de la Salud	40	3.050	3.000	1.061
	Ciencias Sociales y Jurídicas	89	2.720	3.000	1.097
	Ingeniería y Arquitectura	73	2.730	3.000	1.193
Número de asignatura que imparte	Ninguna	16	3.060	3.000	0.854
	Una	36	2.830	3.000	1.082
	Dos	71	2.580	3.000	1.117
	Tres	79	2.480	3.000	1.229
	Cuatro o más	77	2.900	3.000	1.083
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	22	1.820	1.500	0.958
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	69	2.620	3.000	1.177
	Titular de Escuela Universitaria	11	2.730	3.000	1.009
	Contratado Doctor	40	2.850	3.000	1.167
	Ayudante Doctor	23	2.520	3.000	1.123
	Ayudante	19	2.840	3.000	1.214
	Asociado	43	3.120	3.000	1.028
	FPU ó FPI	23	2.830	3.000	0.937
Estancias en	Sí, una	42	2.740	3.000	1.083

el extranjero	Sí, dos	20	2.350	2.500	1.182
	Sí, tres o más	9	2.670	3.000	1.225
	No	203	2.710	3.000	1.133
Smartphone	Sí	232	2.830	3.000	1.119
	No	41	2.150	2.000	1.014
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	140	2.740	3.000	1.089
	En torno a 1 hora diaria	54	3.200	4.000	1.016
	En torno a 2 horas diarias	8	2.250	2.000	1.389
	En torno a 3 horas diarias o más	9	2.670	3.000	1.118

Tabla 136. Descriptivos de la variable “Interés formación *Smartphone* para la docencia” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Verificamos (tabla 136), cómo el interés de los docentes, sobre la recepción de una formación específica, que les permita aprovechar el *Smartphone* en la docencia es medio-alto. La variable de agrupación que mayor distancia entre los valores presenta es la “Categoría docente”, con una gran diferencia entre la baja puntuación de los Catedráticos de Universidad y la puntuación mucho más elevada de los Ayudantes.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas a los intereses de los docentes sobre la recepción de una formación específica que les permita sacar provecho al *Smartphone* en la docencia, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, hemos realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas de “Sexo” y “*Smartphone*”, hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la existencia de diferencias significativas en ambos casos, siendo las mujeres ($RP = 129.08$) las que obtienen una puntuación significativamente superior ($U = 7834.000$, $N_1 = 158$, $N_2 = 121$, $p = .007$) a los hombres ($RP = 154.26$), y los docentes que poseen un *Smartphone* ($RP = 144.07$) los que obtiene una puntuación significativamente superior ($U = 3115.500$, $N_1 = 232$, $N_2 = 41$, $p = .000$) que los docentes que no poseen la herramienta ($RP = 96.99$).

En segundo lugar, la prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la existencia de diferencias significativas relacionadas con la “Edad” ($\chi^2 = 11.661$, $gl =$

2, $p = .003$), la “Categoría docente” ($\chi^2 = 21.051$, $gl = 7$, $p = .004$) y el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 9.948$, $gl = 3$, $p = .019$).

Para comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas referentes a los intereses formativos sobre cómo aprovechar el *Smartphone* para la docencia, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando que los docentes con una edad comprendida entre 35 y 50 años son los que más interés presentan. En este sentido, presentan una puntuación significativamente superior que los docentes menores de 35 años ($U = 4329.500$, $N_1 = 85$, $N_2 = 131$, $p = .013$) y que los docentes mayores de 50 años ($U = 3221.500$, $N_1 = 131$, $N_2 = 66$, $p = .002$).

Igualmente, con respecto a la VI “Categoría docente” los Catedráticos de Universidad son los que menos interés formativo reflejan. Dicho colectivo presenta una puntuación significativamente inferior a los Titulares de Universidad ($U = 467.500$, $N_1 = 22$, $N_2 = 69$, $p = .005$), los Titulares de Escuela Universitaria ($U = 62.500$, $N_1 = 22$, $N_2 = 11$, $p = .024$), los Contratados Doctores ($U = 4225.000$, $N_1 = 22$, $N_2 = 40$, $p = .001$), los Ayudantes Doctores ($U = 163.500$, $N_1 = 22$, $N_2 = 23$, $p = .033$), los Ayudantes ($U = 109.500$, $N_1 = 22$, $N_2 = 19$, $p = .007$), los Asociado ($U = 180.500$, $N_1 = 22$, $N_2 = 43$, $p = .000$) y los FPU o FPI ($U = 119.500$, $N_1 = 22$, $N_2 = 23$, $p = .001$). Por otro lado, los Asociados, presentan una puntuación significativamente superior que los Titulares de Universidad ($U = 1134.000$, $N_1 = 69$, $N_2 = 43$, $p = .029$) y los Ayudantes Doctores ($U = 342.000$, $N_1 = 23$, $N_2 = 43$, $p = .031$).

Por último, en relación con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” el grupo de docentes que lo usa en torno a 1 hora diaria es el que mayor interés presenta en relación con la recepción de una formación específica sobre las utilidades del *Smartphone* en la docencia, obteniendo una puntuación significativamente superior que los docentes que lo utilizan menos de 1 hora diaria ($U = 2834.500$, $N_1 = 140$, $N_2 = 54$, $p = .005$) y los docentes que lo utilizan en torno a 2 horas diarias ($U = 129.000$, $N_1 = 54$, $N_2 = 8$, $p = .049$).

A partir de estos resultados estamos en disposición de refutar nuestra sexta hipótesis que planteaba:

Hipótesis 6. *El profesorado de la UC con mayor experiencia docente demanda una mayor formación pedagógica sobre el uso y manejo del Smartphone, que el profesorado con menor experiencia docente.*

A pesar, de la inexistencia de diferencias significativas, en la siguiente gráfica reflejamos las puntuaciones medias respecto a la variable “Interés formación Smartphone para docencia” que adoptan los diferentes valores de la VI “Años de experiencia docente”.

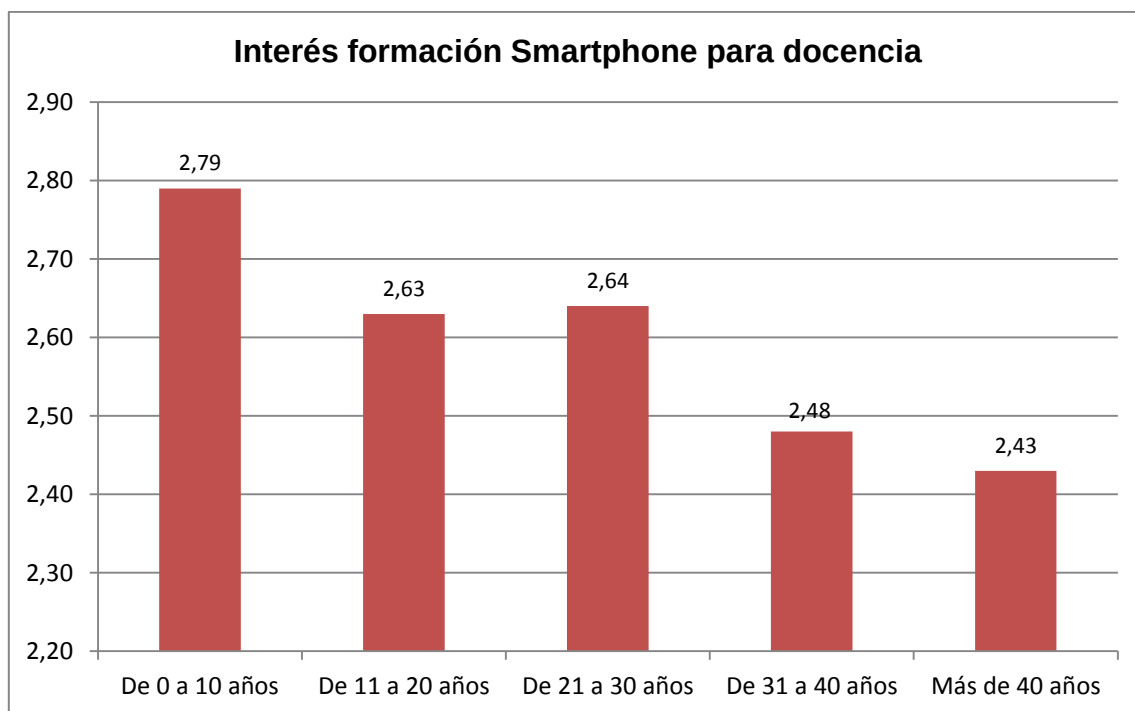


Gráfico 28. Puntuaciones medias “Interés formación Smartphone para docencia” que adoptan los diferentes valores de la VI “Años de experiencia docente”

Fuente: Elaboración propia

En nuestra investigación, a diferencia de lo indicado por Vázquez-Cano (2015), se muestra una tendencia de los docentes con menor experiencia docente quienes están más interesados en recibir una formación pedagógica sobre el uso y manejo del Smartphone.

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Interés formación *Smartphone* para docencia” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Interés formación <i>Smartphone</i> docencia	Valor 2	Valor <i>p</i>
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.007
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Edad	Menos 35 años	< Significativamente inferior	Entre 35 y 50 años	.013
	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.002
Categoría docente	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Titular Universidad	.005
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Titular Escuela Universitaria	.024
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Contratado Doctor	.001
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante Doctor	.033
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.007
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Asociado	.000
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	FPU ó FPI	.001
	Titular de Universidad	< Significativamente inferior	Asociado	.029
	Ayudante Doctor	< Significativamente inferior	Asociado	.031
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	
	En torno a 1 hora diaria	> Significativamente superior	En torno a 2 horas diarias	

Tabla 137. Resumen de las relaciones significativas entre el la VD “Interés formación *Smartphone* para docencia” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

▪ **Interés formación *Smartphone* para investigación**

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la VD “Interés formación *Smartphone* para investigación” en función de las diferentes variables independientes, para profundizar en el conocimiento sobre los intereses formativos relacionados con la investigación en función de las características de cada grupo de docentes.

INTERÉS FORMATIVO SMARTPHONE PARA INVESTIGACIÓN (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	156	2.670	3.000	1.188
	Mujer	121	3.080	3.000	1.077
Edad	Menos 35 años	84	2.950	3.000	1.097
	De 35 a 50 años	131	2.960	3.000	1.133
	Más de 50 años	62	2.470	3.000	1.224
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	144	3.080	3.000	1.034
	De 11 a 20 años	66	2.650	3.000	1.209
	De 21 a 30 años	40	2.630	3.000	1.275
	De 31 a 40 años	20	2.350	2.500	1.268
	Más de 40 años	7	2.570	3.000	1.272
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	18	2.890	3.000	1.132
	Ciencias	53	2.490	3.000	1.187
	Ciencias de la Salud	40	3.180	4.000	1.059
	Ciencias Sociales y Jurídicas	87	2.780	3.000	1.185
	Ingeniería y Arquitectura	73	2.990	3.000	1.124
Número de asignatura que imparte	Ninguna	17	3.530	4.000	0.800
	Una	36	3.060	3.000	1.013
	Dos	69	2.810	3.000	1.115
	Tres	80	2.700	3.000	1.247
	Cuatro o más	75	2.790	3.000	1.189
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	21	1.860	1.000	1.062
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	69	2.590	3.000	1.204
	Titular de Escuela Universitaria	10	3.100	3.000	0.876
	Contratado Doctor	40	2.880	3.000	1.265
	Ayudante Doctor	24	2.670	3.000	1.239
	Ayudante	18	3.060	3.000	1.110
	Asociado	41	3.270	4.000	0.923
	FPU ó FPI	24	3.290	3.500	0.908
Estancias en el extranjero	Sí, una	42	3.020	3.500	1.158
	Sí, dos	20	2.400	3.000	1.353
	Sí, tres o más	8	3.000	3.000	1.069
	No	202	2.840	3.000	1.135
<i>Smartphone</i>		231	2.950	3.000	1.126

	No	40	2.200	2.000	1.137
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	138	2.830	3.000	1.150
	En torno a 1 hora diaria	51	3.310	4.000	0.969
	En torno a 2 horas diarias	8	2.630	3.000	1.188
	En torno a 3 horas diarias o más	9	2.780	3.000	1.093

Tabla 138. Descriptivos de la variable “Interés formación *Smartphone* para investigación” función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Confirmamos (tabla 138) cómo el interés de los docentes, sobre la recepción de una formación específica, que les permita aprovechar el *Smartphone* para las tareas relacionadas con la investigación es medio-alto. La variable de agrupación que mayor distancia presenta entre los valores es la “Categoría docente”, con una gran diferencia entre la baja puntuación de los Catedráticos de Universidad y la puntuación mucho más elevada de los Asociados y FPU o FPI.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney para la VI “Sexo” y la VI “*Smartphone*”. Los resultados reflejan que las mujeres ($RP = 154.48$) presentan un interés significativamente superior ($U = 7565.000$, $N_1 = 156$, $N_2 = 121$, $p = .003$) que los hombres ($RP = 126.99$). De igual modo, los docentes que tienen un *Smartphone* ($RP = 143.16$) presentan un interés significativamente superior ($U = 2966.000$, $N_1 = 231$, $N_2 = 40$, $p = .000$) que los que no lo tienen ($RP = 94.65$).

La prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la existencia de diferencias significativas relacionadas con la “Edad” ($\chi^2 = 7.972$, $gl = 2$, $p = .019$), los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 11.027$, $gl = 4$, $p = .026$), la “Rama de conocimiento” ($\chi^2 = 9.776$, $gl = 4$, $p = .044$), la “Categoría docente” ($\chi^2 = 26.367$, $gl = 7$, $p = .000$) y el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 8.479$, $gl = 3$, $p = .037$).

Para comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas referentes a los intereses formativos sobre cómo aprovechar el *Smartphone* para la investigación, hemos realizado la prueba U de

Mann-Whitney constatando que los docentes mayores de 50 años tienen un interés significativamente inferior que los docentes menores de 35 años ($U = 2037.000$, $N_1 = 84$, $N_2 = 62$, $p = .019$) y los docentes en edades comprendidas entre los 35 y 50 años ($U = 3138.500$, $N_1 = 131$, $N_2 = 62$, $p = .008$).

Del mismo modo, en relación con los “Años de experiencia docente” podemos afirmar que los docentes con una experiencia entre 0 y 10 años presentan un interés significativamente superior a los docentes con una experiencia entre 11 y 20 años ($U = 3854.500$, $N_1 = 144$, $N_2 = 66$, $p = .020$) y a los docentes con una experiencia entre 31 y 40 años ($U = 976.500$, $N_1 = 144$, $N_2 = 20$, $p = .013$).

Por otro lado, en relación con la “Rama de conocimiento” constatamos que los docentes de Ciencias presentan un interés significativamente inferior que los docentes de Ciencias de la Salud ($U = 712.000$, $N_1 = 53$, $N_2 = 40$, $p = .005$) y los docentes de Ingeniería y Arquitectura ($U = 1477.500$, $N_1 = 53$, $N_2 = 73$, $p = .018$).

Igualmente, con respecto a la VI “Categoría docente” los Catedráticos de Universidad son los que menos interés formativo reflejan. Dicho colectivo presenta una puntuación significativamente inferior a los Titulares de Universidad ($U = 479.000$, $N_1 = 21$, $N_2 = 69$, $p = .015$), los Titulares de Escuela Universitaria ($U = 40.000$, $N_1 = 21$, $N_2 = 10$, $p = .005$), los Contratados Doctores ($U = 234.000$, $N_1 = 21$, $N_2 = 40$, $p = .003$), los Ayudantes Doctores ($U = 160.500$, $N_1 = 21$, $N_2 = 24$, $p = .029$), los Ayudantes ($U = 86.500$, $N_1 = 21$, $N_2 = 18$, $p = .003$), los Asociado ($U = 151.500$, $N_1 = 21$, $N_2 = 41$, $p = .000$) y los FPU o FPI ($U = 87.000$, $N_1 = 21$, $N_2 = 24$, $p = .000$). Por otro lado, los Titulares de Universidad presentan una puntuación significativamente menor que los Asociados ($U = 972.000$, $N_1 = 69$, $N_2 = 41$, $p = .004$) y que los FPU o FPI ($U = 563.000$, $N_1 = 69$, $N_2 = 24$, $p = .015$).

Por último, en relación al “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” el grupo de docentes que lo usa en torno a 1 hora diaria presenta un interés significativamente superior ($U = 2681.000$, $N_1 = 138$, $N_2 = 51$, $p = .008$) al grupo que lo usa menos de 1 hora.

Recogemos (tabla 139) las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Interés formación *Smartphone* para investigación” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Interés formación <i>Smartphone</i> investigación	Valor 2	Valor <i>p</i>
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.003
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Edad	Menos 35 años	< Significativamente inferior	Más de 50 años	.019
	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.008
Años experiencia docente	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 11 a 20 años	.020
	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.013
Rama de conocimiento	Ciencias	< Significativamente inferior	Ciencias de la Salud	.005
	Ciencias	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.018
Categoría docente	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Titular Universidad	.015
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Titular Escuela Universitaria	.005
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Contratado Doctor	.003
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante Doctor	.029
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.003
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Asociado	.000
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.000
	Titular de Universidad	< Significativamente inferior	Asociado	.004
	Titular de Universidad	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.015
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.008

Tabla 139. Resumen de las relaciones significativas entre el la VD “Interés formación *Smartphone* para investigación” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

▪ **Interés asistencia a cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas *Smartphone***

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la VD “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes.

INTERÉS ASISTENCIA CURSOS SMARTPHONE (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	156	2.430	2.500	1.192
	Mujer	124	2.850	3.000	1.138
Edad	Menos 35 años	85	2.480	3.000	1.171
	De 35 a 50 años	132	2.830	3.000	1.156
	Más de 50 años	63	2.370	2.000	1.209
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	146	2.720	3.000	1.161
	De 11 a 20 años	66	2.560	3.000	1.178
	De 21 a 30 años	42	2.500	2.500	1.235
	De 31 a 40 años	20	2.600	3.000	1.273
	Más de 40 años	6	1.670	1.000	1.033
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	19	2.740	3.000	1.240
	Ciencias	52	2.170	2.000	1.080
	Ciencias de la Salud	41	2.800	33.000	1.167
	Ciencias Sociales y Jurídicas	87	2.610	3.000	1.214
	Ingeniería y Arquitectura	75	2.810	3.000	1.171
Número de asignatura que imparte	Ninguna	19	3.050	3.000	1.026
	Una	36	2.750	3.000	1.131
	Dos	69	2.410	2.000	1.180
	Tres	79	2.510	3.000	1.260
	Cuatro o más	77	2.750	3.000	1.149
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	22	1.450	1.000	0.671
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	67	2.430	3.000	1.196
	Titular de Escuela Universitaria	11	2.910	3.000	1.044
	Contratado Doctor	41	2.710	3.000	1.250
	Ayudante Doctor	23	2.480	3.000	1.201
	Ayudante	18	2.830	3.000	1.295
	Asociado	42	3.260	3.000	0.828
	FPU ó FPI	24	2.710	3.000	1.233
Estancias en el extranjero	Sí, una	43	2.600	3.000	1.158
	Sí, dos	21	2.190	2.000	1.289
	Sí, tres o más	8	2.630	3.000	1.506
	No	203	2.660	3.000	1.169
<i>Smartphone</i>	Sí	235	2.710	3.000	1.167
	No	39	2.330	2.000	1.177
Tiempo	Menos de 1 hora diaria	141	2.740	3.000	1.132

diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	En torno a 1 hora diaria	53	3.000	3.000	1.160
	En torno a 2 horas diarias	8	2.880	3.000	1.126
	En torno a 3 horas diarias o más	9	2.440	2.000	1.130

Tabla 140. Descriptivos de la variable “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)
Fuente: Elaboración propia

Observamos en la tabla anterior un interés medio, por parte de los docentes, para la asistencia a cursos formativos sobre las posibilidades pedagógicas del *Smartphone*. El grupo de Catedráticos de Universidad es el que presenta una puntuación más baja, por el contrario, la puntuación más elevada se sitúa en el grupo de docentes Asociados.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney para la VI “Sexo” y la VI “*Smartphone*”. Los resultados reflejan que las mujeres ($RP = 156.04$) presentan un interés significativamente superior ($U = 7745.000$, $N_1 = 156$, $N_2 = 124$, $p = .003$) que los hombres ($RP = 128.15$). Por el contrario, no hay diferencias significativas ($U = 3761.500$, $N_1 = 235$, $N_2 = 39$, $p = .063$) entre los docentes que poseen o no poseen un *Smartphone*.

La prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la existencia de diferencias significativas relacionadas con la “Edad” ($\chi^2 = 7.918$, $gl = 2$, $p = .019$), la “Rama de conocimiento” ($\chi^2 = 11.056$, $gl = 4$, $p = .026$) y la “Categoría docente” ($\chi^2 = 35.247$, $gl = 7$, $p = .000$).

En relación a la VI “Edad”, los docentes con edades entre 35 y 50 años presentan un interés significativamente superior que los docentes menores de 35 años ($U = 4685.000$, $N_1 = 84$, $N_2 = 132$, $p = .033$) y los docentes mayores de 50 años ($U = 3283.500$, $N_1 = 132$, $N_2 = 63$, $p = .014$).

Respecto a la “Rama de conocimiento” constatamos que los docentes de Ciencias presentan un interés significativamente inferior que los docentes de Ciencias de la Salud ($U = 738.000$, $N_1 = 52$, $N_2 = 41$, $p = .009$), los docentes de

Ciencias Sociales y Jurídicas ($U = 1792.500$, $N_1 = 52$, $N_2 = 87$, $p = .034$) y los docentes de Ingeniería y Arquitectura ($U = 1344.500$, $N_1 = 52$, $N_2 = 75$, $p = .002$).

Igualmente, con respecto a la VI “Categoría docente” los Catedráticos de Universidad son los que menos interés de asistencia a cursos formativos sobre las posibilidades pedagógicas del *Smartphone* reflejan. Dicho colectivo presenta una puntuación significativamente inferior a los Titulares de Universidad ($U = 402.000$, $N_1 = 22$, $N_2 = 67$, $p = .001$), los Titulares de Escuela Universitaria ($U = 33.000$, $N_1 = 21$, $N_2 = 11$, $p = .000$), los Contratados Doctores ($U = 203.000$, $N_1 = 22$, $N_2 = 41$, $p = .000$), los Ayudantes Doctores ($U = 131.000$, $N_1 = 22$, $N_2 = 23$, $p = .003$), los Ayudantes ($U = 84.000$, $N_1 = 22$, $N_2 = 18$, $p = .001$), los Asociados ($U = 67.000$, $N_1 = 22$, $N_2 = 42$, $p = .000$) y los FPU o FPI ($U = 115.000$, $N_1 = 22$, $N_2 = 24$, $p = .000$). Por otro lado, los Asociados presentan un interés significativamente superior que los Titulares de Universidad ($U = 865.000$, $N_1 = 67$, $N_2 = 42$, $p = .000$) y Ayudantes Doctores ($U = 305.000$, $N_1 = 23$, $N_2 = 43$, $p = .010$).

En la siguiente tabla recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas *Smartphone*” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor p
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.003
Edad	Menos 35 años	< Significativamente inferior	Entre 35 y 50 años	.033
	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.014
Rama de conocimiento	Ciencias	< Significativamente inferior	Ciencias de la Salud	.009
	Ciencias	< Significativamente inferior	Ciencias Sociales y Jurídicas	.034
	Ciencias	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.002
Categoría docente	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Titular Universidad	.001
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Titular Escuela Universitaria	.000
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Contratado Doctor	.000
	Catedrático	< Significativamente inferior	Ayudante	.003

	Universidad		Doctor	
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.001
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Asociado	.000
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.000
	Titular de Universidad	< Significativamente inferior	Asociado	.000
	Ayudante Doctor	< Significativamente inferior	Asociado	.010

Tabla 141. Resumen de las relaciones significativas entre el la VD “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas *Smartphone*” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

- **Formación sobre *Smartphone* por parte de los estudiantes de la UC**
 - o **Proceso formativo desarrollado por parte de los estudiantes de la UC**

Igual que en el caso de los docentes, con la finalidad de conocer los principales procesos formativos que los estudiantes han seguido para el aprendizaje del uso general del *Smartphone*, presentamos la siguiente tabla en la que aparecen las puntuaciones medias para cada modalidad formativa.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2E_01. He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> mediante autoaprendizaje	443	3.700	4.000	0.603
V2E_02. He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> a través de cursos	442	1.110	1.000	0.452
V2E_03. He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> con la ayuda de otros usuarios	442	2.370	3.000	0.907
V2E_04. He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> leyendo manuales	442	1.380	1.000	0.747

Tabla 142. Descriptivos de los ítems relacionados con el proceso formativo sobre el *Smartphone* (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos cómo el autoaprendizaje es la alternativa más común de aprendizaje sobre el uso del *Smartphone* para los estudiantes. Los demás ítems tienen puntuaciones inferiores al punto medio de la escala, siendo la menos usual el aprendizaje a través de cursos formativos.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p = .000$), entre las puntuaciones de los cuatro ítems. En este sentido, el autoaprendizaje ha sido el proceso significativamente más desarrollado, por parte de los estudiantes de la UC, para la adquisición de conocimientos sobre el *Smartphone*.

○ **Intereses formativos de los estudiantes de la UC**

Para poder conocer los intereses formativos relacionados con el *Smartphone* del alumnado de la UC, presentamos la siguiente tabla en la que aparecen las puntuaciones medias para cada una de las dos preguntas relacionadas con los intereses.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V2E_05. Me gustaría recibir una formación específica sobre cómo sacar provecho al <i>Smartphone</i> en las actividades de aprendizaje	474	2.800	3.000	1.021
V2E_06. Si se realizaran más cursos de formación para conocer las posibilidades que los <i>Smartphones</i> ofrecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje acudiría	475	2.490	3.000	1.056

Tabla 143. Descriptivos de los ítems relacionados con los intereses formativos sobre el *Smartphone* (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos puntuaciones próximas al punto medio de la escala, es decir, los estudiantes presenta un interés formativo sobre las posibilidades pedagógicas del *Smartphone* medio.

La prueba Wilcoxon constata que la puntuación del ítem V2E_05 es significativamente superior que el ítem V2E_06.

A continuación vamos a profundizar en el análisis de cada uno de los intereses formativos por separado. Para ello, estudiaremos las relaciones que establecen los ítems con la diferentes VI del estudio.

▪ **Interés formación *Smartphone* para aprendizaje**

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable “Interés formación *Smartphone* para aprendizaje” en función de las diferentes variables independientes, para profundizar en el conocimiento sobre los intereses formativos en función de las características de cada grupo de estudiantes.

INTERÉS FORMATIVO SMARTPHONE PARA APRENDIZAJE (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	145	2.550	3.000	1.054
	Mujer	329	2.910	3.000	0.987
Edad	Menos 20 años	86	2.650	3.000	0.967
	De 20 a 25 años	290	2.830	3.000	1.009
	Más de 25 años	98	2.850	3.000	1.097
Curso más alto matriculado	1º Grado	100	2.650	3.000	1.009
	2º Grado	67	2.750	3.000	1.064
	3º Grado	101	2.670	3.000	1.106
	4º Grado	148	2.990	3.000	0.929
	Máster	58	2.880	3.000	1.010
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	3.060	3.000	0.899
	Ciencias	15	2.530	3.000	1.060
	Ciencias de la Salud	24	2.830	3.000	0.917
	Ciencias Sociales y Jurídicas	310	2.790	3.000	1.041
	Ingeniería y Arquitectura	68	2.750	3.000	0.936
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	3.090	3.000	0.701
	Ciencias	2	2.500	2.500	2.121
	Ciencias de la Salud	8	2.380	2.000	0.518
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	2.920	3.000	1.115
	Ingeniería y Arquitectura	23	2.910	3.000	0.949
<i>Smartphone</i>	Sí	438	2.840	3.000	0.999
	No	36	2.420	2.500	1.204
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	239	2.730	3.000	1.035
	En torno a 1 hora diaria	120	2.950	3.000	0.897
	En torno a 2 horas diarias	46	2.890	3.000	1.038
	En torno a 3 horas diarias o más	25	3.240	4.000	0.970

Tabla 144. Descriptivos de la variable “Interés formación *Smartphone* para aprendizaje” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 144) puntuaciones medias superiores a 2.5 a excepción de los estudiantes que no poseen un *Smartphone* y los estudiantes de Ciencias de la

Salud. En ambos casos, las puntuaciones son levemente inferiores al punto medio de la escala.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney para la VI “Sexo” y la VI “*Smartphone*”. Los resultados reflejan que las mujeres ($RP = 251.59$) presentan un interés significativamente superior ($U = 19218.500$, $N_1 = 145$, $N_2 = 329$, $p = .000$) que los hombres ($RP = 205.54$). De igual modo, los estudiantes que poseen un *Smartphone* ($RP = 240.99$) tienen una puntuación significativamente superior ($U = 6357.000$, $N_1 = 438$, $N_2 = 36$, $p = .043$) que los estudiantes que no disponen de dicho dispositivo móvil ($RP = 195.08$).

La prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la inexistencia de diferencias significativas relativas al “Interés formación *Smartphone* para aprendizaje” en función de la “Edad” ($\chi^2 = 3.156$, $gl = 2$, $p = .206$), el “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 8.887$, $gl = 4$, $p = .064$), la “Rama de conocimiento de la titulación de Grado” ($\chi^2 = 2.482$, $gl = 4$, $p = .648$) y la “Rama de conocimiento de la titulación de Máster” ($\chi^2 = 3.746$, $gl = 4$, $p = .442$). Sin embargo, sí que hay diferencias significativas en función del “Tiempo diario de uso del *Smartphone* con fines académicos” ($\chi^2 = 8.516$, $gl = 3$, $p = .036$).

Para conocer los grupos de estudiantes entre los que aparecen las diferencias significativas relacionadas con el tiempo de uso, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney, constatando que los estudiantes que utilizan el *Smartphone* menos de 1 hora diaria ($RP = 128.92$) tienen un interés formativo significativamente menor ($U = 2131.500$, $N_1 = 239$, $N_2 = 25$, $p = .014$) que los estudiantes que utilizan el *Smartphone* 3 horas o más diarias ($RP = 166.74$).

En la siguiente tabla recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Interés formación *Smartphone* para aprendizaje” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Interés formación <i>Smartphone</i> para aprendizaje	Valor 2	Valor <i>p</i>
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.000
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.043
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.036

Tabla 145. Resumen de las relaciones significativas entre el la VD “Interés formación *Smartphone* para aprendizaje” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

▪ **Interés asistencia a cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas *Smartphone***

En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la VD “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes.

INTERÉS ASISTENCIA A CURSOS <i>SMARTPHONE</i> (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	144	2.250	2.000	1.069
	Mujer	329	2.590	3.000	1.035
Edad	Menos 20 años	86	2.360	2.000	1.039
	De 20 a 25 años	290	2.500	3.000	1.050
	Más de 25 años	99	2.570	3.000	1.089
Curso más alto matriculado	1º Grado	100	2.330	2.000	1.045
	2º Grado	67	2.480	3.000	1.092
	3º Grado	102	2.280	2.000	1.057
	4º Grado	147	2.780	3.000	0.992
	Máster	59	2.410	3.000	1.069
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.470	3.000	1.007
	Ciencias	15	2.130	2.000	1.187
	Ciencias de la Salud	24	2.580	3.000	0.929
	Ciencias Sociales y Jurídicas	310	2.530	3.000	1.051
	Ingeniería y Arquitectura	69	2.230	2.000	1.017
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	2.640	3.000	0.924
	Ciencias	3	2.000	2.000	1.000
	Ciencias de la Salud	8	2.130	2.000	0.835
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	2.360	2.000	1.150
	Ingeniería y Arquitectura	23	2.650	3.000	1.112
<i>Smartphone</i>	Sí	439	2.510	3.000	1.040
	No	36	2.250	2.000	1.228

Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	239	2.330	2.000	1.023
	En torno a 1 hora diaria	118	2.640	3.000	0.993
	En torno a 2 horas diarias	47	2.700	3.000	1.178
	En torno a 3 horas diarias o más	27	3.070	3.000	0.874

Tabla 146. Descriptivos de la variable “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas *Smartphone*” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior observamos puntuaciones medias que abarcan un rango comprendido desde ($M = 2.000$, $dt = 1.000$) en el caso del alumnado de Ciencias, hasta ($M = 3.070$, $dt = 0.874$) en el caso de los estudiantes que utilizan el *Smartphone* 3 o más horas diarias.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas a los intereses de los estudiantes sobre la asistencia a cursos formativos relacionados con las posibilidades del *Smartphone* como herramienta de aprendizaje, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas de “Sexo” y “*Smartphone*”, hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la existencia de diferencias significativas relativas al “Sexo”, siendo las mujeres ($RP = 251.22$) las que obtienen una puntuación significativamente superior ($U = 19668.000$, $N_1 = 146$, $N_2 = 329$, $p = .001$) a los hombres ($RP = 208.21$). Por el contrario no hay diferencias significativas ($U = 6889.000$, $N_1 = 439$, $N_2 = 36$, $p = .184$) en función de la posesión o no de un *Smartphone*.

En segundo lugar, la prueba Kruskal-Wallis nos ha permitido afirmar la existencia de diferencias significativas relacionadas con la “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 17.523$, $gl = 4$, $p = .002$) y el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 18.201$, $gl = 3$, $p = .000$).

Para comprobar cuáles son los cursos entre los que aparecen las diferencias significativas hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney comprobando que los

estudiantes de 4º de Grado presentan un interés significativamente superior que los de 1º de Grado ($U = 5594.500$, $N_1 = 100$, $N_2 = 147$, $p = .001$), 3º de Grado ($U = 5534.000$, $N_1 = 102$, $N_2 = 147$, $p = .000$) y Máster ($U = 3496.000$, $N_1 = 147$, $N_2 = 59$, $p = .023$). De igual modo, los estudiantes que utilizan el *Smartphone* con finalidades académicas menos de 1 hora diaria tienen un interés formativo significativamente inferior a los estudiantes que lo utiliza en torno a 1 hora al día ($U = 11837.000$, $N_1 = 239$, $N_2 = 118$, $p = .010$), los que lo utilizan en torno a 2 horas diarias ($U = 4528.000$, $N_1 = 239$, $N_2 = 47$, $p = .029$) y los que lo utilizan 3 o más horas al día ($U = 1933.000$, $N_1 = 293$, $N_2 = 27$, $p = .000$). Finalmente, los estudiantes que lo utilizan en torno a 1 hora diaria presentan un interés significativamente inferior ($U = 1190.000$, $N_1 = 118$, $N_2 = 27$, $p = .032$) a los que lo utilizan en torno a 3 horas o más.

En la siguiente tabla recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas *Smartphone*” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Interés asistencia a cursos <i>Smartphone</i>	Valor 2	Valor p
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.001
Curso más alto matriculado	1º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.001
	3º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.000
	4º Grado	> Significativamente superior	Máster	.023
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.010
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.029
	Menos de 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias	.000
	En torno a 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias	.032

Tabla 147. Resumen de las relaciones significativas entre el la VD “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas *Smartphone*” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

- **Formación sobre *Smartphone*. Diferencias entre los docentes y estudiantes de la UC**

Con la finalidad de comparar las diferencias del profesorado y el alumnado de la UC respecto a los procesos e intereses formativos relacionados con el *Smartphone*, hemos considerado los ítems comunes para ambos colectivos.

○ **Proceso formativo**

A continuación presentamos la tabla 148 para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos en relación a los diferentes ítems relativos a los procesos formativos.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> mediante autoaprendizaje	Docentes	242	3.560	4.000	0.804
	Estudiantes	443	3.700	4.000	0.603
He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> a través de cursos	Docentes	241	1.180	1.000	0.589
	Estudiantes	442	1.110	1.000	0.452
He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> con la ayuda de otros usuarios	Docentes	242	2.540	3.000	0.943
	Estudiantes	442	2.370	3.000	0.907
He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> leyendo manuales	Docentes	242	1.620	1.000	0.949
	Estudiantes	442	1.380	1.000	0.747

Tabla 148. Descriptivos de los ítems que conforman relacionados con los procesos formativos sobre *Smartphone* en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Los docentes presentan puntuaciones medias superiores a los estudiantes en todos los ítems excepto en el primero. La prueba U de Mann-Whitney nos permite afirmar que los docentes presentan una puntuación significativamente superior a los estudiantes en los ítems “He aprendido a utilizar el *Smartphone* con la ayuda de otros usuarios” ($U = 48603.000$, $N_1 = 242$, $N_2 = 442$, $p = .037$) y “He aprendido a utilizar el *Smartphone* leyendo manuales” ($U = 46884.500$, $N_1 = 242$, $N_2 = 442$, $p = .001$).

Consecutivamente recogemos las relaciones de significatividad que hemos confirmando para cada ítem.

Ítem	Colectivo 1	Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i>	Colectivo 2	Valor <i>p</i>
He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> con la ayuda de otros usuarios	Docentes	> Significativamente inferior	Estudiantes	.037
He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> leyendo manuales	Docentes	> Significativamente inferior	Estudiantes	.001

Tabla 149. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems relativos al proceso formativo sobre *Smartphone*

Fuente: Elaboración propia

○ Intereses formativos

A continuación presentamos la tabla 150 para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos en relación al único ítem común, relativo a los intereses formativos sobre *Smartphone*.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Si se realizaran más cursos de formación para conocer las posibilidades que los <i>Smartphones</i> ofrecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje acudiría	Docentes	280	2.620	3.000	1.186
	Estudiantes	475	2.490	3.000	1.056

Tabla 150. Descriptivos del ítem sobre los intereses formativos en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Los docentes presentan una puntuación media superior a los estudiantes, por lo tanto, es el colectivo más interesado en acudir a cursos formativos que les permitan conocer las posibilidades del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, al realizar la prueba U de Mann-Whitney comprobamos que dichas diferencias no son significativas ($U = 61693.000$, $N_1 = 280$, $N_2 = 475$, $p = .086$).

7.2.6. OBJETIVO 6: DETECTAR CUÁLES SON LAS APLICACIONES PARA SMARTPHONE MÁS CONOCIDAS POR LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UC

Con el objetivo de identificar las aplicaciones para *Smartphone* más conocidas por los docentes y estudiantes de la UC, ha sido necesario crear tres variables “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación”, “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E”. Este objetivo tiene un carácter exclusivamente exploratorio por lo que, en primer lugar hemos comparado las puntuaciones medias para cada VD creada averiguando así cuáles son las más conocidas y, posteriormente analizamos las relaciones que cada variable establece con las variables independientes del estudio, constatando los casos en los que hay significación. Por último, analizamos el comportamiento individual de los ítems que conforman dichas variables observando las relaciones de significación que se establecen entre ellos. Estos análisis los realizamos por separado para cada grupo de población y, posteriormente comparamos ambos colectivos para analizar las semejanzas y diferencias.

- **Conocimiento de aplicaciones para *Smartphone* por parte de los docentes de la UC**
 - o **Aplicaciones más conocidas por los docentes de la UC**

En la siguiente tabla recogemos las puntuaciones medias de los docentes para cada uno de los tres tipos de aplicaciones.

VD	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
Conocimiento aplicaciones comunicación	289	1.000	4.000	3.001	3.000	0.721
Conocimiento aplicaciones gestión y organización	287	1.000	4.000	2.187	2.000	0.681
Conocimiento aplicaciones E/A/E	282	1.000	4.000	2.099	2.071	0.599

Tabla 151. Descriptivos de las variables sobre el conocimiento de los diferentes tipos de aplicaciones para *Smartphones* (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos que las aplicaciones de comunicación son las más conocidas por los docentes de la UC. La prueba Wilcoxon corrobora que las diferencias entre las puntuaciones de las diferentes variables son significativas ($p < .05$), por lo tanto, los docentes de la UC tienen un conocimiento de las aplicaciones para la comunicación significativamente superior que de los otros dos tipos de aplicaciones.

○ **Conocimiento de aplicaciones de comunicación por parte de los docentes de la UC**

La variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V3C_01c, V3C_02c, V3C_03c, V3C_04c y V3C_05c. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los docentes.

CONOCIMIENTO APLICACIONES SMARTPHONE COMUNICACIÓN (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	171	2.932	3.000	0.740
	Mujer	127	3.095	3.000	0.686
Edad	Menos 35 años	91	3.281	3.400	0.690
	De 35 a 50 años	135	3.036	3.000	0.591
	Más de 50 años	72	2.582	2.600	0.793
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	153	3.181	3.200	0.659
	De 11 a 20 años	70	2.871	2.800	0.708
	De 21 a 30 años	44	2.889	3.000	0.693
	De 31 a 40 años	23	2.594	2.600	0.775
	Más de 40 años	8	2.500	2.500	1.020
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	20	2.750	2.700	0.836
	Ciencias	60	3.021	3.000	0.760
	Ciencias de la Salud	41	2.930	2.800	0.578
	Ciencias Sociales y Jurídicas	93	2.967	3.000	0.783
	Ingeniería y Arquitectura	78	3.106	3.000	0.655
Número de asignatura que imparte	Ninguna	19	3.477	3.600	0.549
	Una	36	3.161	3.200	0.597
	Dos	77	2.887	2.800	0.864
	Tres	83	3.025	3.000	0.706
	Cuatro o más	83	2.905	2.800	0.622
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	26	2.675	2.900	0.982
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	73	2.814	2.800	0.647
	Titular de Escuela Universitaria	10	3.040	3.000	0.727
	Contratado Doctor	42	2.906	2.800	0.610
	Ayudante Doctor	25	3.064	3.000	0.739

	Ayudante	21	3.350	3.800	0.916
	Asociado	44	2.924	2.800	0.631
	FPU ó FPI	25	3.538	3.600	0.521
Estancias en el extranjero	Sí, una	47	3.110	3.200	0.791
	Sí, dos	21	2.838	2.800	0.829
	Sí, tres o más	9	3.461	3.600	0.694
	No	215	2.972	3.000	0.698
Smartphone	Sí	245	3.112	3.000	0.639
	No	46	2.501	2.600	0.877
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	144	3.069	3.000	0.609
	En torno a 1 hora diaria	57	3.158	3.200	0.675
	En torno a 2 horas diarias	8	3.750	3.900	0.316
	En torno a 3 horas diarias o más	10	3.520	3.700	0.559

Tabla 152. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Podemos ver (tabla 152) puntuaciones medias superiores a 2.5, lo que indica un alto conocimiento de aplicaciones de comunicación para *Smartphone* por parte de los docentes universitarios.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con el “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” por parte de los docentes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan que las mujeres ($RP = 161.42$) poseen un conocimiento de aplicaciones para *Smartphone* de comunicación significativamente superior ($U = 9345.000$, $N_1 = 171$, $N_2 = 127$, $p = .039$) a los hombres ($RP = 140.65$). Igualmente los docentes que poseen un *Smartphone* ($RP = 155.57$) también presentan un conocimiento significativamente superior ($U = 3290.000$, $N_1 = 245$, $N_2 = 46$, $p = .000$) a los docentes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 95.02$).

En segundo lugar, a través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” relacionadas con la “Edad” ($\chi^2 = 38.665$, gl

= 2, $p = .000$), los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 23.901$, $gl = 4$, $p = .000$), el “Número de asignaturas que imparte” ($\chi^2 = 14.115$, $gl = 4$, $p = .007$), la “Categoría docente” ($\chi^2 = 34.271$, $gl = 7$, $p = .000$), la realización de “Estancias en el extranjero” ($\chi^2 = 8.002$, $gl = 3$, $p = .046$), y, por último la variable “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 14.136$, $gl = 3$, $p = .003$).

Para comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas referentes al conocimiento de aplicaciones para la comunicación, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando que los docentes menores de 35 años presentan un conocimiento significativamente superior a los docentes de 35 a 50 años ($U = 4465.500$, $N_1 = 91$, $N_2 = 135$, $p = .000$) y a los docentes mayores de 50 años ($U = 1545.500$, $N_1 = 91$, $N_2 = 72$, $p = .000$). Igualmente, los docentes con edades comprendidas entre 35 y 50 años presentan un conocimiento significativamente superior ($U = 3233.000$, $N_1 = 135$, $N_2 = 72$, $p = .000$) que los docentes con edades superiores a 50 años.

Con respecto a la VI “Años de experiencia docente” los docentes que tienen de 0 a 10 años de experiencia docente poseen un conocimiento de aplicaciones para la comunicación significativamente superior que los docentes con una experiencia entre 11 y 20 años ($U = 3833.500$, $N_1 = 153$, $N_2 = 70$, $p = .001$), los docentes con una experiencias entre 21 y 30 años ($U = 2524.000$, $N_1 = 153$, $N_2 = 44$, $p = .011$), los docentes con una experiencias entre 31 y 40 años ($U = 961.500$, $N_1 = 153$, $N_2 = 23$, $p = .000$), y los docentes con más de 40 años de experiencia ($U = 385.000$, $N_1 = 153$, $N_2 = 8$, $p = .046$).

En relación con la VI “Número de asignaturas que imparte” los docentes que no imparten ninguna, tienen un conocimiento significativamente superior que los docentes que imparten dos ($U = 426.000$, $N_1 = 19$, $N_2 = 77$, $p = .005$), los docentes que imparten tres ($U = 491.500$, $N_1 = 19$, $N_2 = 83$, $p = .010$) y los docentes que imparten cuatro o más ($U = 383.000$, $N_1 = 19$, $N_2 = 83$, $p = .000$). En el mismo sentido, los docentes que imparten sólo una asignatura tienen un conocimiento de aplicaciones para la comunicación significativamente superior ($U = 1136.500$, $N_1 = 36$, $N_2 = 83$, $p = .037$) que los docentes que imparten cuatro o más asignaturas.

Referente a la “Categoría docente” los Ayudantes poseen un conocimiento significativamente superior a los Catedráticos de Universidad ($U = 158.500$, $N_1 = 26$, $N_2 = 21$, $p = .013$), los Titulares de Universidad ($U = 371.000$, $N_1 = 73$, $N_2 = 21$, $p = .000$), los Contratados Doctores ($U = 244.500$, $N_1 = 42$, $N_2 = 21$, $p = .004$) y los Asociados ($U = 257.000$, $N_1 = 21$, $N_2 = 44$, $p = .004$). Por otro lado, los FPU o FPI presentan un conocimiento significativamente superior a los Catedráticos ($U = 149.000$, $N_1 = 26$, $N_2 = 25$, $p = .001$), los Titulares de Universidad ($U = 338.000$, $N_1 = 73$, $N_2 = 25$, $p = .000$), los Titulares de Escuela ($U = 68.500$, $N_1 = 10$, $N_2 = 25$, $p = .038$), los Contratados Doctores ($U = 219.000$, $N_1 = 42$, $N_2 = 25$, $p = .000$), los Ayudantes Doctores ($U = 181.500$, $N_1 = 25$, $N_2 = 25$, $p = .010$) y los Asociados ($U = 250.000$, $N_1 = 44$, $N_2 = 25$, $p = .000$). Por último, los Titulares de Universidad tienen un conocimiento significativamente inferior ($U = 666.500$, $N_1 = 73$, $N_2 = 25$, $p = .043$) a los Ayudantes Doctores.

Con respecto a la VI “Estancias en el extranjero” el profesorado que ha realizado 3 o más estancias en los 2 últimos años poseen un conocimiento sobre las aplicaciones para *Smartphone* de comunicación significativamente superior a los docentes que han realizado 2 estancias ($U = 46.000$, $N_1 = 21$, $N_2 = 9$, $p = .028$) y a los docentes que no han realizado ninguna ($U = 525.500$, $N_1 = 9$, $N_2 = 215$, $p = .020$).

Por último, en relación con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” el profesorado que lo utiliza menos de 1 hora diaria posee un conocimiento significativamente inferior que el profesorado que lo utiliza en torno a 2 horas diarias ($U = 202.000$, $N_1 = 144$, $N_2 = 8$, $p = .002$) y el profesorado que lo utiliza 3 o más horas al día ($U = 420.000$, $N_1 = 144$, $N_2 = 10$, $p = .027$). Igualmente, los docentes que utilizan el *Smartphone* en torno a 1 hora diaria presentan un conocimiento de aplicaciones para la comunicación significativamente menor ($U = 103.500$, $N_1 = 57$, $N_2 = 8$, $p = .012$) que los docentes que lo utilizan en torno a 2 horas diarias.

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación	Valor 2	Valor <i>p</i>
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.039
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Edad	Menos 35 años	> Significativamente superior	Entre 35 y 50 años	.000
	Menos 35 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.000
	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.000
Años de experiencia docente	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 11 a 20 años	.001
	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 21 a 30 años	.011
	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.000
	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	Más de 40 años	.046
Número de asignaturas imparte	Ninguna	> Significativamente superior	Dos	.005
	Ninguna	> Significativamente superior	Tres	.010
	Ninguna	> Significativamente superior	Cuatro o más	.000
	Una	> Significativamente superior	Cuatro o más	.037
Categoría docente	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.013
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.001
	Titular Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante Doctor	.043
	Titular Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.000
	Titular Universidad	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.000
	Titular Escuela	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.038
	Contratado Doctor	< Significativamente inferior	Ayudante	.004
	Contratado Doctor	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.000
	Ayudante Doctor	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.010
	Ayudante	> Significativamente superior	Asociado	.004
	Asociado	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.000
Estancias en el extranjero	Sí, 2	< Significativamente inferior	Sí, 3 o más	.028
	Sí, 3 o más	> Significativamente superior	No	.020

Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.002
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.027
	En torno a 1 horas diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.012

Tabla 153. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3C_01c. Correo electrónico	288	3.260	3.000	0.794
V3C_02c. Mensajería instantánea	294	3.130	3.000	0.902
V3C_03c. Redes sociales	286	2.830	3.000	0.956
V3C_04c. Video llamadas	290	2.820	3.000	0.952
V3C_05c. Sms	290	3.130	3.000	0.925

Tabla 154. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 154) que todas las puntuaciones son superiores a 2.5, por lo que tienen un conocimiento medio alto de todos los tipos de aplicaciones relativas a la comunicación. Las aplicaciones de correo electrónico son las más conocidas por los docentes universitarios.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre las puntuaciones de los ítems a excepción de: V3C_02c y V3C_05c; V3C_03c y V3C_04c.

○ **Conocimiento de aplicaciones de gestión y organización por parte de los docentes de la UC**

La variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V3G_07c, V3G_08c, V3G_09c, V3G_10c, V3G_11c, V3G_12c y V3G_13c. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los docentes.

CONOCIMIENTO APLICACIONES SMARTPHONE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	164	2.214	2.143	0.684
	Mujer	123	2.152	2.000	0.679
Edad	Menos 35 años	88	2.222	2.143	0.644
	De 35 a 50 años	135	2.245	2.143	0.691
	Más de 50 años	64	2.019	2.000	0.693
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	150	2.201	2.071	0.670
	De 11 a 20 años	67	2.335	2.200	0.731
	De 21 a 30 años	42	2.058	2.000	0.644
	De 31 a 40 años	22	1.939	1.929	0.620
	Más de 40 años	6	1.996	1.929	0.578
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	18	1.825	1.929	0.489
	Ciencias	56	2.286	2.143	0.673
	Ciencias de la Salud	41	2.096	2.000	0.566
	Ciencias Sociales y Jurídicas	90	2.098	2.000	0.695
	Ingeniería y Arquitectura	76	2.346	2.200	0.745
Número de asignatura que imparte	Ninguna	19	2.258	2.143	0.742
	Una	36	2.134	2.143	0.691
	Dos	73	2.187	2.000	0.620
	Tres	80	2.287	2.071	0.787
	Cuatro o más	79	2.093	2.000	0.597
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	25	2.112	2.143	0.570
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	68	2.123	2.000	0.723
	Titular de Escuela Universitaria	10	2.129	2.143	0.360
	Contratado Doctor	41	2.283	2.143	0.719
	Ayudante Doctor	23	2.251	2.000	0.604
	Ayudante	21	2.545	2.571	0.880
	Asociado	43	2.021	1.857	0.668
	FPU ó FPI	24	2.222	2.143	0.588
Estancias en el extranjero	Sí, una	45	2.250	2.143	0.767
	Sí, dos	21	2.201	2.143	0.696
	Sí, tres o más	9	2.397	2.143	0.514

	No	206	2.168	2.000	0.671
<i>Smartphone</i>	Sí	240	2.254	2.143	0.662
	No	41	1.741	1.571	0.598
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	142	2.159	2.000	0.655
	En torno a 1 hora diaria	54	2.376	2.376	0.665
	En torno a 2 horas diarias	8	2.610	2.610	0.513
	En torno a 3 horas diarias o más	10	2.495	2.495	0.637

Tabla 155. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos puntuaciones inferiores al punto medio de la escala. Tan sólo dos grupos, los docentes que utilizan el *Smartphone* con finalidades profesionales en torno a 2 horas diarias, y los Ayudantes, poseen puntuaciones levemente superiores a 2.5. Esto nos indica que el profesorado de la UC tiene un conocimiento medio-bajo sobre las aplicaciones de gestión y organización.

Con la finalidad de comprobar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas en función del “Sexo”, sin embargo los docentes que poseen un *Smartphone* ($RP = 150.15$) presentan un conocimiento significativamente superior ($U = 2723.500$, $N_1 = 240$, $N_2 = 41$, $p = .000$) que los docentes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 87.43$).

A través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” relacionadas con la “Rama de conocimiento” ($\chi^2 = 11.481$, $gl = 4$, $p = .022$) y el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 10.338$, $gl = 3$, $p = .016$).

Para comprobar cuáles son las ramas de conocimiento entre las que aparecen las diferencias significativas referentes al conocimiento de aplicaciones para la gestión y organización, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando que los docentes de Arte y Humanidades tienen un conocimiento significativamente inferior que los docentes de Ciencias ($U = 314.000$, $N_1 = 18$, $N_2 = 56$, $p = .016$) y los docentes de Ingeniería y Arquitectura ($U = 413.000$, $N_1 = 18$, $N_2 =$

76, $p = .009$). Igualmente, los docentes de Ciencias Sociales y Jurídicas tienen un conocimiento significativamente inferior ($U = 2735.000$, $N_1 = 90$, $N_2 = 76$, $p = .026$) a los docentes de Ingeniería y Arquitectura.

En relación con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” el profesorado que lo utiliza menos de 1 hora diaria posee un conocimiento significativamente inferior que el profesorado que lo utiliza en torno a 1 hora diaria ($U = 3067.500$, $N_1 = 142$, $N_2 = 54$, $p = .030$) y el profesorado que lo utiliza en torno a 2 horas diarias ($U = 304.500$, $N_1 = 142$, $N_2 = 8$, $p = .027$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización	Valor 2	Valor p
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	< Significativamente inferior	Ciencias	.016
	Arte y Humanidades	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.009
	Ciencias Sociales y Jurídicas	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.026
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.030
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.027

Tabla 156. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3G_07c. Alojamiento de archivos en la nube	287	2.910	3.000	0.884
V3G_08c. Administrador de archivos	275	1.950	2.000	0.959
V3G_09c. Calendarios	285	2.520	3.000	1.050
V3G_10c. Agendas y diarios	282	2.330	2.000	1.034
V3G_11c. Listado de tareas	271	1.590	1.000	0.885
V3G_12c. Gestión del aula	274	1.510	1.000	0.826
V3G_13c. Gestión económica	279	2.370	2.000	1.030

Tabla 157. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos cómo tan solo las puntuaciones medias relacionados con el alojamiento de archivos en la nube y los calendarios son superiores al punto medio de la escala. Las aplicaciones de gestión del aula y listados de tareas son las menos conocidas por los docentes.

Una vez realizada la prueba Wilcoxon, confirmamos la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre las puntuaciones de los ítems a excepción de: V3G_09c y V3G_13c; V3G_10c y V3G_13c; V3G_11c y V3G_12c.

○ **Conocimiento de aplicaciones de E/A/E por parte de los docentes de la UC**

La variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V3E_15c, V3E_16c, V3E_17c, V3E_18c, V3E_19c, V3E_20c, V3E_21c, V3E_22c, V3E_23c, V3E_24c, V3E_25c, V3E_26c, V3E_27c y V3E_28c. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los docentes.

Esta variable cumple el supuesto de normalidad y, tras la realización de la prueba de Levene para todas las VI, hemos constatado que también se cumple el criterio de homocedasticidad. Sin embargo, solo hemos podido realizar análisis paramétricos en las VI “Sexo” y “Edad” puesto que en las demás se incumple la premisa destacada por autores como Rubio y Berlanga (2012) en la que indican la necesidad de valores n a comparar no inferiores a 30 para la realización de análisis paramétricos.

CONOCIMIENTO APLICACIONES SMARTPHONE E/AE (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	160	2.107	2.071	0.586
	Mujer	122	2.088	2.000	0.618
Edad	Menos 35 años	85	2.147	2.154	0.572
	De 35 a 50 años	134	2.181	2.143	0.591
	Más de 50 años	63	1.860	1.786	0.599
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	147	2.135	2.071	0.566
	De 11 a 20 años	66	2.237	2.214	0.638
	De 21 a 30 años	43	1.886	1.929	0.572
	De 31 a 40 años	20	1.876	1.810	0.664
	Más de 40 años	6	1.959	2.148	0.417
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	18	1.909	1.786	0.455
	Ciencias	56	2.145	2.107	0.641
	Ciencias de la Salud	40	1.983	2.000	0.537
	Ciencias Sociales y Jurídicas	87	2.037	2.000	0.601
	Ingeniería y Arquitectura	75	2.239	2.214	0.625
Número de asignatura que imparte	Ninguna	19	2.358	2.308	0.628
	Una	36	2.070	2.000	0.505
	Dos	70	2.022	2.000	0.557
	Tres	79	2.110	2.077	0.696
	Cuatro o más	78	2.110	2.071	0.557
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	22	1.862	1.821	0.665
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	68	2.084	2.080	0.655
	Titular de Escuela Universitaria	10	1.912	2.071	0.507
	Contratado Doctor	41	2.154	2.071	0.509
	Ayudante Doctor	22	1.994	1.929	0.584
	Ayudante	21	2.327	2.308	0.746
	Asociado	43	2.026	2.000	0.546
	FPU ó FPI	23	2.164	2.154	0.418
Estancias en el extranjero	Sí, una	42	2.148	2.154	0.591
	Sí, dos	18	2.339	2.393	0.627
	Sí, tres o más	9	2.616	2.571	0.478
	No	207	2.045	2.000	0.590
Smartphone	Sí	237	2.113	2.071	0.597
	No	39	1.981	2.000	0.610
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	140	2.022	2.000	0.580
	En torno a 1 hora diaria	53	2.321	2.286	0.561
	En torno a 2 horas diarias	8	2.550	2.668	0.493
	En torno a 3 horas diarias o más	9	2.186	2.214	0.608

Tabla 158. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/AE” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 158) puntuaciones medias inferiores a 2.5 a excepción de los docentes que utilizan el *Smartphone* en torno a dos horas diarias, y los docentes que han realizado tres o más estancias en el extranjero en los últimos dos años, cuyas puntuaciones son levemente superiores al punto medio de la escala. Por lo tanto, los docentes tienen un conocimiento medio-bajo sobre aplicaciones para *Smartphone* útiles para el proceso de E/A/E.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con el “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” por parte de los docentes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas relativas al “Sexo” hemos realizado la prueba paramétrica correspondiente constatando la inexistencia de diferencias significativas ($p > .05$).

Con respecto a la VI “*Smartphone*” hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney comprobando la inexistencia de diferencias significativas ($p > .05$).

Para analizar si existen diferencias significativas relativas a la VI “Edad” hemos realizado un análisis ANOVA comprobando la existencia de diferencias significativas $F(2, 279) = 6.834, p = .001$ entre los diferentes grupos de edad.

A través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” relacionadas con los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 12.389, gl = 4, p = .015$), la realización de “Estancias en el extranjero” ($\chi^2 = 11.933, gl = 3, p = .008$), y, por último la variable “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 14.228, gl = 3, p = .003$).

Con el objetivo de comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas referentes al conocimiento de aplicaciones para la enseñanza-aprendizaje-evaluación, hemos realizado la prueba t para muestras independientes constatando que los docentes mayores de 50 años presentan un conocimiento significativamente inferior que los docentes menores de

35 años $t(146) = 2.966$, $p = .004$, y los docentes con una edad entre 35 y 50 años $t(195) = 3.545$, $p = .000$.

Con respecto a la VI “Años de experiencia docente”, los docentes que tienen de 0 a 10 años de experiencia tienen un conocimiento de aplicaciones para la E/A/E significativamente superior que los docentes con una experiencia entre 21 y 30 años ($U = 2388.000$, $N_1 = 147$, $N_2 = 43$, $p = .015$) y los docentes con una experiencias entre 31 y 40 años ($U = 1045.000$, $N_1 = 147$, $N_2 = 20$, $p = .036$). De igual modo los docentes con una experiencias entre 11 y 20 años tiene un conocimiento significativamente superior que los docentes con una experiencia entre 21 y 30 años ($U = 977.000$, $N_1 = 66$, $N_2 = 43$, $p = .006$) y los docentes con una experiencia entre 31 y 40 años ($U = 439.500$, $N_1 = 66$, $N_2 = 20$, $p = .024$).

En relación con la VI “Estancias en el extranjero”, el profesorado que ha realizado 3 o más estancias en el extranjero en los 2 últimos años presenta un conocimiento significativamente superior que el profesorado que ha realizado 1 estancia ($U = 99.000$, $N_1 = 43$, $N_2 = 9$, $p = .021$) y el profesorado que no ha realizado ninguna ($U = 407.000$, $N_1 = 9$, $N_2 = 207$, $p = .004$).

Por último, en función del “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” el profesorado que lo utiliza menos de 1 hora diaria posee un conocimiento significativamente inferior que el profesorado que lo utiliza en torno a 1 hora diaria ($U = 2653.000$, $N_1 = 140$, $N_2 = 53$, $p = .002$) y en torno a 2 horas diarias ($U = 268.000$, $N_1 = 140$, $N_2 = 8$, $p = .013$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E	Valor 2	Valor p
Edad	Menos 35 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.004
	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.000
Años de experiencia docente	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 21 a 30 años	.015
	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.036

	De 11 a 20 años	> Significativamente superior	De 21 a 31 años	.006
	De 11 a 20 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.024
Estancias en el extranjero	Sí, 1	< Significativamente inferior	Sí, 3 o más	.021
	Sí, 3 o más	> Significativamente superior	No	.004
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diarias	.002
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.013

Tabla 159. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la pretensión de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3E_15c. Idiomas	279	2.600	3.000	0.899
V3E_16c. Diccionarios y enciclopedias	280	2.750	3.000	0.921
V3E_17c. Bases de datos bibliográficas	276	2.530	3.000	1.007
V3E_18c. Documentos de texto	275	3.090	3.000	0.863
V3E_19c. Hojas de cálculo	276	2.750	3.000	0.978
V3E_20c. Imagen	274	1.780	2.000	0.891
V3E_21c. Vídeo	273	1.490	1.000	0.733
V3E_22c. Audio	274	1.690	1.000	0.849
V3E_23c. Presentaciones	271	1.960	2.000	0.975
V3E_24c. Cálculo	266	1.610	1.000	0.804
V3E_25c. Lectura	268	1.480	1.000	0.814
V3E_26c. Plataformas de teleformación	271	2.480	3.000	1.046
V3E_27c. Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s que imparte	236	1.560	1.000	0.784
V3E_28c. Evaluación	259	1.240	1.000	0.556

Tabla 160. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Verificamos (tabla 160) tendencias. Por un lado los cinco primeros ítems tienen puntuaciones superiores al punto medio de la escala, por lo que el

conocimiento es medio-alto, y por el contrario, el resto de ítems tiene puntuaciones inferiores a dicho punto, por lo que el conocimiento es medio-bajo.

La prueba Wilcoxon para muestras relacionadas nos permite afirmar que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto: V3E_15c y V3E_17c; V3E_16c y V3E_19c; V3E_17c y V3E_26c; V3E_20c y V3E_22c; V3E_21c y V3E_25c; V3E_21c y V3E_27c; V3E_22c y V3E_27c; V3E_24c y V3E_27c; V3E_25c y V3E_27c.

- **Conocimiento de aplicaciones para *Smartphone* por parte de los estudiantes de la UC**

○ **Aplicaciones más conocidas por los estudiantes de la UC**

En la siguiente tabla recogemos las puntuaciones medias de los estudiantes para cada uno de los tres tipos de aplicaciones.

VD	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
Conocimiento aplicaciones comunicación	480	1.000	4.000	3.229	3.200	0.541
Conocimiento aplicaciones gestión y organización	477	1.000	4.000	2.163	2.000	0.667
Conocimiento aplicaciones E/A/E	477	1.000	4.000	2.083	2.000	0.551

Tabla 161. Descriptivos de las variables sobre el conocimiento de los diferentes tipos de aplicaciones para *Smartphones* (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos que las aplicaciones de comunicación son las más conocidas por los estudiantes de la UC. La prueba Wilcoxon constata que las diferencias entre las puntuaciones de las diferentes variables son significativas ($p < .05$), por lo tanto, podemos afirmar que los estudiantes de la UC tienen un conocimiento de las aplicaciones para la comunicación significativamente superior que de los otros dos tipos de aplicaciones.

○ **Conocimiento de aplicaciones de comunicación por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V3C_01c, V3C_02c, V3C_03c, V3C_04c y V3C_05c. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los estudiantes.

CONOCIMIENTO APLICACIONES SMARTPHONE COMUNICACIÓN (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	146	3.236	3.200	0.620
	Mujer	334	3.225	3.200	0.504
Edad	Menos 20 años	87	3.258	3.400	0.528
	De 20 a 25 años	294	3.252	3.200	0.497
	Más de 25 años	99	3.134	3.000	0.662
Curso más alto matriculado	1º Grado	101	3.283	3.400	0.520
	2º Grado	67	3.202	3.200	0.542
	3º Grado	103	3.122	3.200	0.603
	4º Grado	150	3.288	3.400	0.521
	Máster	59	3.200	3.200	0.496
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	3.352	3.200	0.482
	Ciencias	15	3.320	3.400	0.413
	Ciencias de la Salud	24	3.241	3.400	0.598
	Ciencias Sociales y Jurídicas	313	3.196	3.200	0.553
	Ingeniería y Arquitectura	71	3.324	3.400	0.532
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	3.091	3.000	0.302
	Ciencias	3	3.067	3.000	0.503
	Ciencias de la Salud	8	3.225	3.200	0.550
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	3.304	3.200	0.539
	Ingeniería y Arquitectura	23	3.270	3.400	0.437
<i>Smartphone</i>	Sí	444	3.267	3.200	0.505
	No	36	2.761	2.900	0.731
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	240	3.233	3.200	0.483
	En torno a 1 hora diaria	121	3.334	3.400	0.528
	En torno a 2 horas diarias	47	3.201	3.200	0.523
	En torno a 3 horas diarias o más	28	3.404	3.400	0.490

Tabla 162. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Podemos ver (tabla 162) puntuaciones medias superiores a 3, excepto los estudiantes que no poseen un *Smartphone* cuya puntuación es levemente inferior. Estas puntuaciones reflejan un alto conocimiento de aplicaciones de comunicación para *Smartphone* por parte de los estudiantes universitarios.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con el “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” por parte de los estudiantes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas relativas al “Sexo”. Por el contrario, los estudiantes que poseen un *Smartphone* ($RP = 247.82$) presentan un conocimiento significativamente superior ($U = 4742.000$, $N_1 = 444$, $N_2 = 36$, $p = .000$) que los estudiantes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 150.22$).

En segundo lugar, a través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” relacionadas con la variable “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 8.638$, $gl = 3$, $p = .035$). En este sentido, los estudiantes que utilizan el *Smartphone* menos de 1 hora al día ($RP = 172.10$) presentan un conocimiento significativamente inferior ($U = 12384.500$, $N_1 = 240$, $N_2 = 121$, $p = .022$) que los estudiantes que lo utilizan en torno a 1 hora diaria ($RP = 198.65$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación	Valor 2	Valor <i>p</i>
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.022

Tabla 163. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3C_01c. Correo electrónico	479	3.340	3.000	0.610
V3C_02c. Mensajería instantánea	477	3.560	4.000	0.641
V3C_03c. Redes sociales	475	3.200	3.000	0.721
V3C_04c. Video llamadas	475	2.630	3.000	0.882
V3C_05c. Sms	477	3.410	4.000	0.906

Tabla 164. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 164 apreciamos que todas las puntuaciones, a excepción del ítem V3C_04c, son superiores a 3, es decir, los estudiantes de la UC tiene un conocimiento alto de las aplicaciones para la comunicación, siendo las aplicaciones de mensajería instantánea las más conocidas.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p = .000$), entre las puntuaciones de los ítems a excepción del V3C_01c y V3C_05c.

○ **Conocimiento de aplicaciones de gestión y organización por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V3G_07c, V3G_08c, V3G_09c, V3G_10c, V3G_11c, V3G_12c y V3G_13c. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los estudiantes.

CONOCIMIENTO APLICACIONES SMARTPHONE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	145	2.322	2.167	0.762
	Mujer	332	2.094	2.000	0.609
Edad	Menos 20 años	87	2.141	2.000	0.707
	De 20 a 25 años	292	2.171	2.143	0.643
	Más de 25 años	98	2.159	2.000	0.708
Curso más alto matriculado	1º Grado	100	2.246	2.000	0.736
	2º Grado	67	2.139	2.000	0.740
	3º Grado	102	2.109	2.000	0.697
	4º Grado	150	2.173	2.143	0.631
	Máster	58	2.121	2.143	0.467
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.092	1.857	0.825
	Ciencias	15	1.981	2.000	0.704
	Ciencias de la Salud	24	2.318	2.167	0.603
	Ciencias Sociales y Jurídicas	313	2.144	2.000	0.640
	Ingeniería y Arquitectura	69	2.232	2.143	0.710
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	1.906	2.000	0.253
	Ciencias	3	2.191	2.000	0.595
	Ciencias de la Salud	8	2.125	1.929	0.574
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	2.204	2.143	0.537
	Ingeniería y Arquitectura	22	2.283	2.214	0.634
Smartphone	Sí	441	2.204	2.143	0.664
	No	36	1.669	1.619	0.484
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	238	2.124	2.000	0.654
	En torno a 1 hora diaria	121	2.305	2.286	0.629
	En torno a 2 horas diarias	47	2.321	2.143	0.733
	En torno a 3 horas diarias o más	27	2.351	2.429	0.623

Tabla 165. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos puntuaciones inferiores al punto medio de la escala lo que indica que el alumnado de la UC tiene un conocimiento medio-bajo sobre las aplicaciones de gestión y organización.

Con la finalidad de comprobar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan que los hombres ($RP = 266.26$) tienen un conocimiento significativamente superior ($U = 20117.500$, $N_1 = 145$, $N_2 = 332$, $p = .004$) que las mujeres ($RP = 227.09$). Igualmente, los estudiantes que poseen un *Smartphone* ($RP = 247.50$) presentan un conocimiento significativamente superior ($U = 4189.000$, $N_1 = 441$, $N_2 = 36$, $p = .000$) que los estudiantes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 134.86$).

A través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” relacionadas con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 11.722$, $gl = 3$, $p = .008$). En este sentido, el alumnado que lo utiliza menos de 1 hora diaria posee un conocimiento significativamente inferior que el alumnado que lo utiliza en torno a 1 horas diaria ($U = 11663.500$, $N_1 = 238$, $N_2 = 121$, $p = .003$) y el alumnado que lo utiliza en torno a 3 horas diarias o más ($U = 2454.000$, $N_1 = 238$, $N_2 = 27$, $p = .044$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización	Valor 2	Valor <i>p</i>
Sexo	Hombre	> Significativamente superior	Mujer	.004
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.003
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.044

Tabla 166. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3G_07c. Alojamiento de archivos en la nube	474	2.750	3.000	0.846
V3G_08c. Administrador de archivos	469	2.090	2.000	0.933
V3G_09c. Calendarios	469	2.190	2.000	0.955
V3G_10c. Agendas y diarios	468	2.320	2.000	1.037
V3G_11c. Listado de tareas	459	1.580	1.000	0.894
V3G_12c. Gestión del aula	460	2.020	2.000	0.933
V3G_13c. Gestión económica	468	2.180	2.000	0.990

Tabla 167. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos cómo tan solo la puntuación media relacionada con el alojamiento de archivos en la nube es superior al punto medio de la escala. Las aplicaciones sobre listados de tareas son las menos conocidas por los estudiantes.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre las puntuaciones de los ítems a excepción de: V3G_08c y V3G_12c; V3G_08c y V3G_13c; y V3G_09c y V3G_13c.

○ **Conocimiento de aplicaciones de E/A/E por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V3E_15c, V3E_16c, V3E_17c, V3E_18c, V3E_19c, V3E_20c, V3E_21c, V3E_22c, V3E_23c, V3E_24c, V3E_25c, V3E_26c, V3E_27c y V3E_28c. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI.

CONOCIMIENTO APLICACIONES SMARTPHONE E/A/E (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	144	2.137	2.000	0.595
	Mujer	333	2.060	2.000	0.530
Edad	Menos 20 años	86	2.201	2.089	0.554
	De 20 a 25 años	293	2.074	2.000	0.532
	Más de 25 años	98	2.004	1.929	0.590
Curso más alto matriculado	1º Grado	100	2.233	2.080	0.559
	2º Grado	67	2.028	1.929	0.574
	3º Grado	102	2.055	1.890	0.629
	4º Grado	150	2.070	2.000	0.498
	Máster	58	1.970	1.964	0.448
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.081	1.929	0.686
	Ciencias	15	2.097	1.929	0.488
	Ciencias de la Salud	24	2.258	2.214	0.444
	Ciencias Sociales y Jurídicas	313	2.047	2.000	0.527
	Ingeniería y Arquitectura	69	2.181	2.000	0.617
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	1.883	2.000	0.275
	Ciencias	3	1.905	2.000	0.297
	Ciencias de la Salud	8	1.898	1.786	0.562
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	2.048	2.000	0.516
	Ingeniería y Arquitectura	22	2.081	2.036	0.555
<i>Smartphone</i>	Sí	441	2.111	2.000	0.552
	No	36	1.738	1.786	0.397
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	237	2.029	1.929	0.543
	En torno a 1 hora diaria	121	2.222	2.214	0.524
	En torno a 2 horas diarias	47	2.158	2.000	0.573
	En torno a 3 horas diarias o más	28	2.328	2.357	0.541

Tabla 168. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 168) puntuaciones medias inferiores a 2.5, por lo tanto, los estudiantes tienen un conocimiento medio-bajo sobre aplicaciones para *Smartphone* útiles para el proceso de E/A/E.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con el “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” por parte de los estudiantes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas “Sexo” y “*Smartphone*” hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas en el caso de la VI “Sexo”, y la existencia de diferencias en el caso de la VI “*Smartphone*” siendo los estudiantes que posee un *Smartphone* ($RP = 245.52$) los que tienen un conocimiento significativamente superior ($U = 5062.000$, $N_1 = 441$, $N_2 = 36$, $p = .000$) que los estudiantes que no poseen un *Smartphone* ($RP = 159.11$).

En segundo lugar, a través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” relacionadas con la “Edad” ($\chi^2 = 8.170$, $gl = 2$, $p = .017$), el “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 11.108$, $gl = 4$, $p = .025$) y el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 18.377$, $gl = 3$, $p = .000$).

Para comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas referentes al conocimiento de aplicaciones para la enseñanza-aprendizaje-evaluación, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando que los estudiantes menores de 20 años presentan un conocimiento significativamente superior que los estudiantes con edades entre 20 y 25 años ($U = 10779.000$, $N_1 = 86$, $N_2 = 293$, $p = .041$) y los estudiantes mayores a 25 años ($U = 3184.500$, $N_1 = 86$, $N_2 = 98$, $p = .004$).

Con respecto a la VI “Curso más alto matriculado”, los estudiantes de 1º de Grado tiene un conocimiento significativamente superior a los estudiantes de 2º de Grado ($U = 2645.500$, $N_1 = 100$, $N_2 = 67$, $p = .021$), de 3º de Grado ($U = 4031.500$, $N_1 = 100$, $N_2 = 102$, $p = .010$), de 4º de Grado ($U = 628.500$, $N_1 = 100$, $N_2 = 150$, $p = .029$) y de Máster ($U = 2136.000$, $N_1 = 100$, $N_2 = 58$, $p = .006$).

Por último, en función del “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” el alumnado que lo utiliza menos de 1 hora diaria posee un conocimiento significativamente inferior que el alumnado que lo utiliza en torno a 1 hora diaria ($U = 11007.500$, $N_1 = 237$, $N_2 = 121$, $p = .006$) y en torno a 3 horas diarias o más ($U = 2204.500$, $N_1 = 237$, $N_2 = 28$, $p = .004$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E	Valor 2	Valor p
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Edad	Menos 20 años	> Significativamente superior	Entre 20 y 25 años	.041
	Menos 20 años	> Significativamente superior	Más de 25 años	.004
Curso más alto matriculado	1º de Grado	> Significativamente superior	2º de Grado	.021
	1º de Grado	> Significativamente superior	3º de Grado	.010
	1º de Grado	> Significativamente superior	4º de Grado	.029
	1º de Grado	> Significativamente superior	Máster	.006
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diarias	.006
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.004

Tabla 169. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3E_15c. Idiomas	475	2.810	3.000	0.804
V3E_16c. Diccionarios y enciclopedias	472	2.820	3.000	0.853
V3E_17c. Bases de datos bibliográficas	464	1.660	1.000	0.826
V3E_18c. Documentos de texto	467	3.090	3.000	0.806
V3E_19c. Hojas de cálculo	466	2.470	2.000	0.925
V3E_20c. Imagen	457	1.900	2.000	0.994
V3E_21c. Vídeo	458	1.560	1.000	0.822
V3E_22c. Audio	462	1.660	1.000	0.856
V3E_23c. Presentaciones	465	2.030	2.000	0.928
V3E_24c. Cálculo	454	1.540	1.000	0.785
V3E_25c. Lectura	459	1.460	1.000	0.817
V3E_26c. Plataformas de teleformación	471	2.860	3.000	0.788
V3E_27c. Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s	443	1.810	2.000	0.928
V3E_28c. Evaluación	443	1.280	1.000	0.583

Tabla 170. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 170) dos tendencias, cuatro ítems (V3E_15c, V3E_16c, V3E_18c y V3E_26c) con puntuaciones medias superiores a 2.5 y el resto con puntuaciones inferiores a dicho punto.

La prueba Wilcoxon para muestras relacionadas nos permite afirmar que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto: V3E_15c y V3E_16c; V3E_15c y V3E_26c; V3E_16c y V3E_26c; V3E_17c y V3E_22c; V3E_20c y V3E_27c; V3E_20c y V3E_24c; V3E_24c y V3E_25c.

- **Conocimiento de aplicaciones para *Smartphone*. Diferencias entre docentes y estudiantes de la UC**

Con la finalidad de comparar las diferencias del profesorado y el alumnado de la UC respecto al conocimiento sobre las aplicaciones para *Smartphone* hemos comparado, en primer lugar, las diferencias entre los tipos de aplicaciones que más conoce cada colectivo y, posteriormente, hemos considerado los ítems comunes para cada variable general “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación”, “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E”. En la siguiente tabla recogemos los ítems comunes, que pueden ser comparables en el caso de cada variable.

VARIABLE	ÍTEM
“Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación”	Correo electrónico
	Mensajería instantánea
	Redes sociales
	Video llamadas
	Sms
“Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización”	Alojamiento de archivos en la nube
	Administrador de archivos
	Calendarios
	Agendas y diarios
	Listado de tareas
	Gestión del aula
	Gestión económica
“Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E”	Idiomas
	Diccionarios y enciclopedias
	Bases de datos bibliográficas
	Documentos de texto
	Hojas de cálculo
	Imagen
	Vídeo
	Audio
	Presentaciones
	Cálculo
	Lectura
	Plataformas de teleformación
	Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s
	Evaluación

Tabla 171. Ítems comunes que conforman las diferentes variables sobre el conocimiento de las aplicaciones para *Smartphone* por parte de docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

○ **Aplicaciones más conocidas**

Para poder comparar las diferencias percibidas entre estudiantes y docentes relativas al tipo de aplicaciones más conocidas en la tabla 172 recogemos las puntuaciones medias de cada colectivo en cada variable.

VARIABLE	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
"Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación"	Docentes	289	3.001	3.000	0.721
	Estudiantes	480	3.229	3.200	0.541
"Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización"	Docentes	287	2.187	2.000	0.681
	Estudiantes	477	2.163	2.000	0.667
"Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E"	Docentes	282	2.099	2.071	0.599
	Estudiantes	477	2.083	2.000	0.551

Tabla 172. Descriptivos de las variables relacionadas con el conocimiento de aplicaciones para *Smartphone* en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Tal y como vemos, las aplicaciones más conocidas por ambos colectivos son las de comunicación. Los docentes presentan una puntuación mínimamente superior a los estudiantes en el conocimiento de aplicaciones de gestión y organización y de E/A/E, sin embargo, las puntuaciones, en ambos casos, son inferiores al punto medio de la escala.

Hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney para conocer si las diferencias entre ambos colectivos son significativas. Los resultados constatan que no hay diferencias significativas relativas al conocimiento de aplicaciones para la gestión y organización, ni relativas a las aplicaciones para la enseñanza-aprendizaje-evaluación. Sin embargo, comprobamos la existencia de diferencias significativas referentes al conocimiento de aplicaciones para la comunicación, siendo los estudiantes ($RP = 417.11$) los que presentan un conocimiento significativamente superior ($U = 58267.000$, $N_1 = 298$, $N_2 = 480$, $p = .000$) que los docentes ($RP = 345.03$).

○ **Conocimiento de aplicaciones de comunicación**

La variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” está compuesta por los mismos ítems tanto en los docentes como en los estudiantes. Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 173.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Correo electrónico	Docentes	288	3.260	3.000	0.794
	Estudiantes	479	3.340	3.000	0.610
Mensajería instantánea	Docentes	294	3.130	3.000	0.902
	Estudiantes	477	3.560	4.000	0.641
Redes sociales	Docentes	286	2.830	3.000	0.956
	Estudiantes	475	3.200	3.000	0.721
Video llamadas	Docentes	290	2.820	3.000	0.952
	Estudiantes	475	2.630	3.000	0.882
Sms	Docentes	290	3.130	3.000	0.925
	Estudiantes	477	3.410	4.000	0.906

Tabla 173. Descriptivos de los ítems que conforman la variable
“Conocimiento aplicaciones *Smartphone* comunicación” en función de los diferentes
colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos que los estudiantes tienen una puntuación media superior a los docentes en todos los ítems excepto en el referente a las video llamadas. Todas las puntuaciones son superiores al valor medio de la escala (2.5), por lo tanto el conocimiento de aplicaciones para la comunicación de ambos colectivos es alto. Para conocer si las diferencias entre los dos colectivos para cada ítem son significativas o no hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando que las diferencias entre las puntuaciones de ambos colectivos son significativas ($p < .01$) excepto en el ítem sobre el correo electrónico ($p = .575$).

○ **Conocimiento de aplicaciones de gestión y organización**

La variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” está compuesta por los mismos ítems tanto en los docentes como en los estudiantes. Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 174.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Alojamiento de archivos en la nube	Docentes	287	2.910	3.000	0.884
	Estudiantes	474	2.750	3.000	0.846
Administrador de archivos	Docentes	275	1.950	2.000	0.959
	Estudiantes	469	2.090	2.000	0.933
Calendarios	Docentes	285	2.520	3.000	1.050
	Estudiantes	469	2.190	2.000	0.955
Agendas y diarios	Docentes	282	2.330	2.000	1.034
	Estudiantes	468	2.320	2.000	1.037
Listado de tareas	Docentes	271	1.590	1.000	0.885
	Estudiantes	459	1.580	1.000	0.894
Gestión del aula	Docentes	274	1.510	1.000	0.826
	Estudiantes	460	2.020	2.000	0.933
Gestión económica	Docentes	279	2.370	2.000	1.030
	Estudiantes	468	2.180	2.000	0.990

Tabla 174. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Observamos puntuaciones, en general, inferiores al punto medio de la escala, es decir, los docentes y estudiantes de la UC tienen un conocimiento medio-bajo de las aplicaciones para la gestión y organización. Una vez realiza la prueba U de Mann-Whitney afirmamos que existen diferencias significativas ($p < .01$) entre las puntuaciones de ambos colectivos excepto en los ítems sobre los listados de tareas y, las agendas y diarios.

○ **Conocimiento de aplicaciones de E/A/E**

La variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” está compuesta por los mismos ítems tanto en los docentes como en los estudiantes. Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 175.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Idiomas	Docentes	279	2.600	3.000	0.899
	Estudiantes	475	2.810	3.000	0.804
Diccionarios y enciclopedias	Docentes	280	2.750	3.000	0.921
	Estudiantes	472	2.820	3.000	0.853
Bases de datos bibliográficas	Docentes	276	2.530	3.000	1.007
	Estudiantes	464	1.660	1.000	0.826
Documentos de texto	Docentes	275	3.090	3.000	0.863
	Estudiantes	467	3.090	3.000	0.806
Hojas de cálculo	Docentes	276	2.750	3.000	0.978
	Estudiantes	466	2.470	2.000	0.925
Imagen	Docentes	274	1.780	2.000	0.891
	Estudiantes	457	1.900	2.000	0.994
Vídeo	Docentes	273	1.490	1.000	0.733
	Estudiantes	458	1.560	1.000	0.822
Audio	Docentes	274	1.690	1.000	0.849
	Estudiantes	462	1.660	1.000	0.856
Presentaciones	Docentes	271	1.960	2.000	0.975
	Estudiantes	465	2.030	2.000	0.928
Cálculo	Docentes	266	1.610	1.000	0.804
	Estudiantes	454	1.540	1.000	0.785
Lectura	Docentes	268	1.480	1.000	0.814
	Estudiantes	459	1.460	1.000	0.817
Plataformas de teleformación	Docentes	271	2.480	3.000	1.046
	Estudiantes	471	2.860	3.000	0.788
Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s que imparte	Docentes	236	1.560	1.000	0.784
	Estudiantes	443	1.810	2.000	0.928
Evaluación	Docentes	259	1.240	1.000	0.556
	Estudiantes	443	1.280	1.000	0.583

Tabla 175. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Las puntuaciones medias sobre el conocimiento de los diferentes tipos de aplicaciones para la E/A/E, en general, son inferiores a 2.5, es decir, tanto los docentes como los estudiantes poseen un conocimiento general medio-bajo sobre este tipo de aplicaciones. Las aplicaciones de idiomas, hojas de cálculo, diccionarios y documentos de texto, son las que mayores puntuaciones medias presentan.

Una vez realiza la prueba U de Mann-Whitney afirmamos que únicamente existen diferencias significativas ($p < .01$) entre las puntuaciones de ambos colectivos en los ítems sobre las aplicaciones de idiomas, bases de datos, hojas de cálculo, plataformas de teleformación y aplicaciones diseñadas para la materia.

Recogemos (tabla 176) las relaciones de significatividad que hemos confirmando para los ítems de cada variable.

VARIABLE	Item	Colectivo 1	Conocimiento aplicaciones Smartphone	Colectivo 2	Valor p
“Conocimiento aplicaciones Smartphone comunicación”	Mensajería instantánea	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Redes sociales	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Video llamadas	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.003
	Sms	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
“Conocimiento aplicaciones Smartphone gestión y organización”	Alojamiento de archivos en la nube	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.010
	Administrador de archivos	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.018
	Calendarios	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
	Gestión del aula	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Gestión económica	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.013
“Conocimiento aplicaciones Smartphone E/AE”	Idiomas	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.002
	Bases de datos bibliográficas	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
	Hojas de cálculo	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
	Plataformas de teleformación	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.006
	Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.001

Tabla 176. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems comunes que conforman las variables sobre el conocimiento de aplicaciones para *Smartphone*

Fuente: Elaboración propia

7.2.7. OBJETIVO 7: AVERIGUAR CUÁLES SON LAS APLICACIONES PARA SMARTPHONE MÁS UTILIZADAS POR LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UC

Con el objetivo de identificar las aplicaciones para *Smartphone* más utilizadas por los docentes y estudiantes de la UC ha sido necesario crear tres variables “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación”, “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E”. Este objetivo tiene un carácter exploratorio por lo que en primer lugar hemos comparado las puntuaciones medias para cada VD creada conociendo así las más utilizadas y, posteriormente analizamos las relaciones que cada variable establece con las variables independientes del estudio, constatando los casos en los que hay significación. Por último, analizamos el comportamiento individual de los ítems que conforman dichas variables observando las relaciones de significación que se establecen entre ellos. Estos análisis los realizamos por separado para cada grupo de población y, posteriormente comparamos ambos colectivos para analizar las semejanzas y diferencias. Paralelamente, vamos comprobando las hipótesis establecidas para las VI sobre las que se cuenta con fundamentación teórica y que están relacionadas con este objetivo.

- **Uso de aplicaciones para *Smartphone* por parte de los docentes de la UC**
 - **Aplicaciones más utilizadas por los docentes de la UC**

En la siguiente tabla recogemos las puntuaciones medias de los docentes para cada uno de los tres tipos de aplicaciones.

VD	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
Uso aplicaciones comunicación	297	1.000	4.000	2.523	2.600	0.637
Uso aplicaciones gestión y organización	287	1.000	4.000	1.920	1.857	0.651
Uso aplicaciones E/A/E	283	1.000	4.000	1.805	1.769	0.563

Tabla 177. Descriptivos de las variables sobre el uso de los diferentes tipos de aplicaciones para *Smartphones* (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos que las aplicaciones de comunicación son las más utilizadas por los docentes de la UC. La prueba Wilcoxon corrobora que las diferencias entre las puntuaciones de las diferentes variables son significativas ($p < .05$), por lo tanto, los docentes de la UC hacen un uso de las aplicaciones para la comunicación significativamente superior a los otros dos tipos de aplicaciones.

Tras la realización de estos análisis estamos en disposición de verificar nuestra séptima hipótesis que planteaba:

Hipótesis 7. *Las aplicaciones para Smartphone más utilizadas por los docentes de la UC son las de comunicación.*

En la siguiente gráfica reflejamos las puntuaciones medias de cada VD referida al uso de cada tipo de aplicaciones.

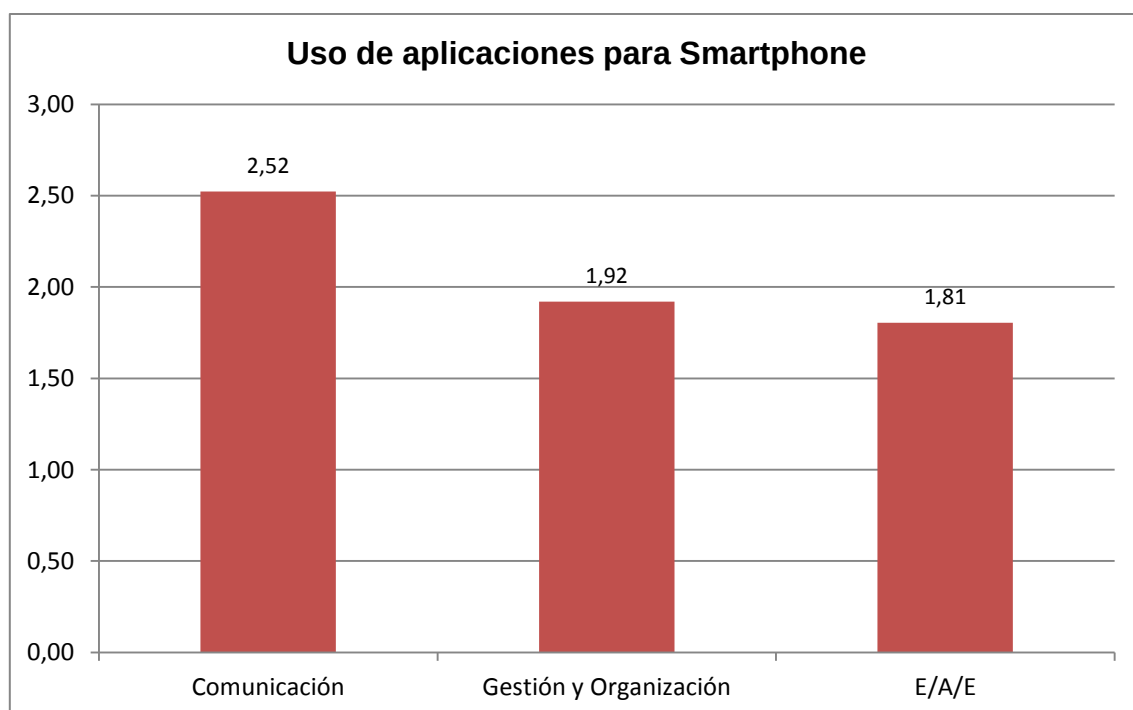


Gráfico 29. Puntuaciones medias de las variables sobre el uso de los diferentes tipos de aplicaciones para *Smartphones* (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

En nuestra investigación, en el sentido otros estudios (Brazuelo & Gallego, 2011; Hernández, 2009; Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Luengo, 2012; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; UNESCO, 2013a; Villalonga & Marta-Lozano, 2015), la

comunicación es una de las principales ventajas del ML y, por lo tanto, las aplicaciones para la comunicación son las más utilizadas por los docentes.

○ **Uso de aplicaciones de comunicación por parte de los docentes de la UC**

La variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V3C_01u, V3C_02u, V3C_03u, V3C_04u y V3C_05u. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los docentes.

USO APLICACIONES SMARTPHONE COMUNICACIÓN (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	170	2.373	2.400	0.628
	Mujer	127	2.723	2.667	0.594
Edad	Menos 35 años	91	2.723	2.800	0.623
	De 35 a 50 años	134	2.595	2.600	0.534
	Más de 50 años	72	2.135	2.225	0.672
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	153	2.715	2.750	0.574
	De 11 a 20 años	69	2.423	2.400	0.625
	De 21 a 30 años	44	2.403	2.450	0.594
	De 31 a 40 años	23	1.939	2.000	0.612
	Más de 40 años	8	2.044	2.100	0.700
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	20	2.240	2.400	0.692
	Ciencias	60	2.367	2.400	0.691
	Ciencias de la Salud	41	2.713	2.600	0.499
	Ciencias Sociales y Jurídicas	92	2.560	2.600	0.658
	Ingeniería y Arquitectura	78	2.542	2.600	0.569
Número de asignatura que imparte	Ninguna	19	2.856	2.800	0.391
	Una	36	2.729	2.800	0.493
	Dos	76	2.437	2.400	0.727
	Tres	83	2.519	2.600	0.686
	Cuatro o más	83	2.439	2.400	0.561
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	26	2.042	2.000	0.708
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	73	2.341	2.400	0.563
	Titular de Escuela Universitaria	10	2.350	2.550	0.617
	Contratado Doctor	41	2.456	2.400	0.548
	Ayudante Doctor	25	2.674	2.600	0.726
	Ayudante	21	2.850	3.000	0.816
	Asociado	44	2.666	2.600	0.574
	FPU ó FPI	25	2.836	3.000	0.508
Estancias en	Sí, una	46	2.574	2.500	0.669

el extranjero	Sí, dos	21	2.486	2.600	0.771
	Sí, tres o más	9	2.617	2.600	0.758
	No	215	2.505	2.600	0.618
Smartphone	Sí	244	2.656	2.600	0.547
	No	46	1.843	1.900	0.632
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	143	2.569	2.600	0.539
	En torno a 1 hora diaria	57	2.740	2.800	0.531
	En torno a 2 horas diarias	8	3.200	3.300	0.524
	En torno a 3 horas diarias o más	10	3.140	3.100	0.499

Tabla 178. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Podemos ver (tabla 178) puntuaciones medias que abarcan un rango desde ($M = 1.843$, $dt = 0.632$) en el caso de los docentes que no poseen un *Smartphone*, hasta ($M = 3.200$, $dt = 0.524$) en el caso de los docentes que utilizan el *Smartphone* en torno a 2 horas diarias.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con el “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” por parte de los docentes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan que las mujeres ($RP = 175.55$) hacen un uso de las aplicaciones para *Smartphone* de comunicación significativamente superior ($U = 7423.000$, $N_1 = 170$, $N_2 = 127$, $p = .000$) que los hombres ($RP = 129.16$). Igualmente los docentes que poseen un *Smartphone* ($RP = 160.47$) también hacen un uso significativamente superior ($U = 1960.500$, $N_1 = 244$, $N_2 = 46$, $p = .000$) que los docentes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 66.12$).

En segundo lugar, a través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” relacionadas con la “Edad” ($\chi^2 = 33.739$, $gl = 2$, $p = .000$), los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 40.933$, $gl = 4$, $p = .000$), la “Rama de conocimiento” ($\chi^2 = 11.260$, $gl = 4$, $p = .024$), el “Número de asignaturas

que imparte” ($\chi^2 = 15.316$, $gl = 4$, $p = .004$), la “Categoría docente” ($\chi^2 = 33.535$, $gl = 7$, $p = .000$), y, por último la variable “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 18.688$, $gl = 3$, $p = .000$).

Para comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas referentes al uso de aplicaciones para la comunicación, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando que los docentes menores de 35 años utilizan aplicaciones de comunicación en el *Smartphone* significativamente más que los docentes de 35 a 50 años ($U = 4952.500$, $N_1 = 91$, $N_2 = 134$, $p = .016$) y a los docentes mayores de 50 años ($U = 1655.000$, $N_1 = 91$, $N_2 = 72$, $p = .000$). Igualmente, los docentes con edades comprendidas entre 35 y 50 años hacen un uso significativamente superior ($U = 3056.000$, $N_1 = 134$, $N_2 = 72$, $p = .000$) que los docentes con edades superiores a 50 años.

Con respecto a la VI “Años de experiencia docente” los docentes que tienen de 0 a 10 años de experiencia docente presentan una puntuación significativamente superior a los docentes con una experiencia entre 11 y 20 años ($U = 3681.500$, $N_1 = 153$, $N_2 = 69$, $p = .000$), los docentes con una experiencias entre 21 y 30 años ($U = 2328.000$, $N_1 = 153$, $N_2 = 44$, $p = .002$), los docentes con una experiencias entre 31 y 40 años ($U = 590.000$, $N_1 = 153$, $N_2 = 23$, $p = .000$), y los docentes con más de 40 años de experiencia ($U = 282.500$, $N_1 = 153$, $N_2 = 8$, $p = .010$). Por otro lado, los docentes con una experiencia entre 31 y 40 años hacen un uso significativamente inferior que los docentes con una experiencia entre 11 y 20 años ($U = 477.500$, $N_1 = 69$, $N_2 = 23$, $p = .004$) y entre 21 y 30 años ($U = 291.000$, $N_1 = 44$, $N_2 = 23$, $p = .004$).

Sobre las diferencias de la VD “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” en función de la “Rama de conocimiento” hemos constatado que los docentes de Arte y Humanidades presentan una puntuación significativamente inferior que los docentes de Ciencias de la Salud ($U = 205.500$, $N_1 = 20$, $N_2 = 41$, $p = .002$), los docentes de Ciencias Sociales y Jurídicas ($U = 623.000$, $N_1 = 20$, $N_2 = 92$, $p = .023$) y los docentes de Ingeniería y Arquitectura ($U = 550.500$, $N_1 = 20$, $N_2 = 78$, $p = .042$). Igualmente, los docentes de Ciencias presentan una puntuación significativamente inferior ($U = 890.000$, $N_1 = 60$, $N_2 = 41$, $p = .018$) a los docentes de Ciencias de la Salud.

En relación con la VI “Número de asignaturas que imparte”, los docentes que no imparten ninguna, hacen un uso significativamente superior que los docentes que imparten dos ($U = 454.000$, $N_1 = 19$, $N_2 = 76$, $p = .012$), los docentes que imparten tres ($U = 538.000$, $N_1 = 19$, $N_2 = 83$, $p = .030$) y los docentes que imparten cuatro o más ($U = 412.500$, $N_1 = 19$, $N_2 = 83$, $p = .001$). En el mismo sentido, los docentes que imparten sólo una asignatura hacen un uso de aplicaciones para la comunicación significativamente superior que los docentes que imparten dos ($U = 1008.500$, $N_1 = 36$, $N_2 = 76$, $p = .024$) y los docentes que imparten cuatro o más asignaturas ($U = 957.500$, $N_1 = 36$, $N_2 = 83$, $p = .002$).

Referente a la “Categoría docente” los Catedráticos de Universidad hacen un uso significativamente menos que los Contratados Doctores ($U = 362.500$, $N_1 = 26$, $N_2 = 41$, $p = .028$), los Ayudantes Doctores ($U = 177.000$, $N_1 = 26$, $N_2 = 25$, $p = .005$), los Ayudantes ($U = 119.500$, $N_1 = 26$, $N_2 = 21$, $p = .001$), los Asociados ($U = 298.500$, $N_1 = 26$, $N_2 = 44$, $p = .001$) y los FPU o FPI ($U = 125.500$, $N_1 = 26$, $N_2 = 25$, $p = .000$). En el mismo sentido, los Titulares de Universidad presentan una puntuación significativamente inferior que los Ayudantes Doctores ($U = 609.500$, $N_1 = 73$, $N_2 = 25$, $p = .013$), los Ayudantes ($U = 408.000$, $N_1 = 73$, $N_2 = 21$, $p = .001$), los Asociados ($U = 1155.500$, $N_1 = 73$, $N_2 = 44$, $p = .011$) y los FPU o FPI ($U = 477.000$, $N_1 = 73$, $N_2 = 25$, $p = .000$). Finalmente, los Contratados Doctores también presentan una puntuación significativamente inferior a los Ayudantes ($U = 258.000$, $N_1 = 41$, $N_2 = 21$, $p = .010$) y los FPU o FPI ($U = 310.500$, $N_1 = 41$, $N_2 = 25$, $p = .007$).

Por último, en relación con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” el profesorado que lo utiliza menos de 1 hora diaria presenta una puntuación significativamente inferior que el profesorado que lo utiliza en torno a 1 hora diaria ($U = 3310.500$, $N_1 = 143$, $N_2 = 57$, $p = .037$), el que lo utiliza en torno a 2 horas diarias ($U = 228.000$, $N_1 = 143$, $N_2 = 8$, $p = .004$) y el profesorado que lo utiliza 3 o más horas al día ($U = 316.500$, $N_1 = 143$, $N_2 = 10$, $p = .003$). Igualmente, los docentes que utilizan el *Smartphone* en torno a 1 hora diaria reflejan una puntuación significativamente inferior a los docentes que lo utilizan en torno a 2 horas diarias ($U = 117.000$, $N_1 = 57$, $N_2 = 8$, $p = .026$) y los docentes que lo utilizan 3 o más horas al día ($U = 167.500$, $N_1 = 57$, $N_2 = 10$, $p = .037$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación	Valor 2	Valor <i>p</i>
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.000
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Edad	Menos 35 años	> Significativamente superior	Entre 35 y 50 años	.016
	Menos 35 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.000
	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.000
Años de experiencia docente	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 11 a 20 años	.000
	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 21 a 30 años	.002
	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.000
	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	Más de 40 años	.010
	De 11 a 20 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.004
	De 21 a 30 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.004
Número de asignaturas imparte	Ninguna	> Significativamente superior	Dos	.012
	Ninguna	> Significativamente superior	Tres	.030
	Ninguna	> Significativamente superior	Cuatro o más	.001
	Una	> Significativamente superior	Dos	.024
	Una	> Significativamente superior	Cuatro o más	.002
Categoría docente	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Contratado Doctor	.028
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante Doctor	.005
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.001
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Asociado	.001
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.000
	Titular Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante Doctor	.013
	Titular Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.001
	Titular Universidad	< Significativamente inferior	Asociado	.011
	Titular Universidad	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.000

	Contratado Doctor	< Significativamente inferior	Ayudante	.010
	Contratado Doctor	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.007
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.037
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.004
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.003
	En torno a 1 horas diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.026
	En torno a 1 horas diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias	.037

Tabla 179. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3C_01u. Correo electrónico	287	3.060	3.000	1.064
V3C_02u. Mensajería instantánea	292	2.970	3.000	1.048
V3C_03u. Redes sociales	286	2.320	2.000	1.066
V3C_04u. Video llamadas	287	2.350	2.000	1.069
V3C_05u. Sms	287	2.020	2.000	0.821

Tabla 180. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 180) dos tendencias. En primer lugar, los dos primeros ítems presentan puntuaciones superiores a 2.5 mientras que, en segundo lugar, los tres últimos presentan puntuaciones inferiores a dicho punto. Las aplicaciones de

correo electrónico seguidas de la mensajería instantánea son las más utilizadas por los docentes de la UC.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre las puntuaciones de los ítems a excepción de: V3C_01u y V3C_02u; V3C_03u y V3C_04u.

○ **Uso de aplicaciones de gestión y organización por parte de los docentes de la UC**

La variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V3G_07u, V3G_08u, V3G_09u, V3G_10u, V3G_11u, V3G_12u y V3G_13u. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los docentes.

USO APLICACIONES SMARTPHONE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	164	1.874	1.857	0.626
	Mujer	123	1.982	1.857	0.681
Edad	Menos 35 años	88	1.947	1.857	0.634
	De 35 a 50 años	135	1.983	1.857	0.660
	Más de 50 años	64	1.751	1.571	0.637
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	150	1.943	1.857	0.644
	De 11 a 20 años	67	2.023	1.857	0.684
	De 21 a 30 años	42	1.937	1.829	0.657
	De 31 a 40 años	22	1.481	1.357	0.492
	Más de 40 años	6	1.702	1.750	0.333
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	18	1.508	1.357	0.455
	Ciencias	56	1.931	1.857	0.712
	Ciencias de la Salud	41	1.950	1.833	0.622
	Ciencias Sociales y Jurídicas	90	1.833	1.732	0.621
	Ingeniería y Arquitectura	76	2.075	1.929	0.666
Número de asignatura que imparte	Ninguna	19	2.011	1.857	0.659
	Una	36	1.949	1.857	0.658
	Dos	73	1.934	1.800	0.632
	Tres	80	1.954	1.857	0.727
	Cuatro o más	79	1.839	1.714	0.588
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	25	1.686	1.714	0.504
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	68	1.860	1.857	0.631
	Titular de Escuela	10	2.004	2.000	0.502

	Universitaria				
	Contratado Doctor	41	2.044	2.000	0.755
	Ayudante Doctor	23	1.905	1.714	0.629
	Ayudante	21	2.175	2.000	0.861
	Asociado	43	1.876	1.750	0.642
	FPU ó FPI	24	1.843	1.857	0.578
Estancias en el extranjero	Sí, una	45	1.928	1.750	0.700
	Sí, dos	21	1.796	1.571	0.736
	Sí, tres o más	9	1.730	1.857	0.492
	No	206	1.937	1.857	0.635
Smartphone	Sí	240	1.993	1.857	0.651
	No	41	1.505	1.429	0.512
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	143	1.906	1.732	0.639
	En torno a 1 hora diaria	54	2.117	1.929	0.698
	En torno a 2 horas diarias	8	2.446	2.429	0.574
	En torno a 3 horas diarias o más	10	2.293	2.214	0.562

Tabla 181. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior advertimos puntuaciones inferiores al punto medio de la escala, lo que indica que el profesorado de la UC hace un uso medio-bajo de las aplicaciones para gestión y organización.

Con la finalidad de comprobar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas, hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas en función del “Sexo”, sin embargo, los docentes que poseen un *Smartphone* ($RP = 150.84$) hacen un uso significativamente superior ($U = 2644.500$, $N_1 = 240$, $N_2 = 41$, $p = .000$) a los docentes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 85.50$).

A través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” relacionadas con los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 12.915$, $gl = 4$, $p = .012$) la “Rama de conocimiento” ($\chi^2 = 14.388$, $gl = 4$, $p = .006$) y el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 12.165$, $gl = 3$, $p = .007$).

En relación con los “Años de experiencia docente” los docentes con una experiencia entre 31 y 40 años hacen un uso de las aplicaciones de comunicación significativamente inferior al uso que hacen los docentes con una experiencia entre 0 y 10 años ($U = 941.500$, $N_1 = 150$, $N_2 = 22$, $p = .001$), entre 11 y 20 años ($U = 386.000$, $N_1 = 67$, $N_2 = 22$, $p = .001$) y entre 21 y 30 años ($U = 265.500$, $N_1 = 42$, $N_2 = 22$, $p = .005$).

Con respecto a las diferencias en función de las diferentes ramas de conocimiento, los docentes de Arte y Humanidades hacen un uso significativamente inferior que los docentes de Ciencias ($U = 328.500$, $N_1 = 18$, $N_2 = 56$, $p = .026$), los docentes de Ciencias de la Salud ($U = 200.000$, $N_1 = 18$, $N_2 = 41$, $p = .005$), los docentes de Ciencias Sociales y Jurídicas ($U = 544.500$, $N_1 = 18$, $N_2 = 90$, $p = .028$) y los docentes de Ingeniería y Arquitectura ($U = 312.500$, $N_1 = 18$, $N_2 = 76$, $p = .000$). En el mismo sentido, los docentes de Ciencias Sociales y Jurídicas hacen un uso de las aplicaciones de comunicación significativamente inferior ($U = 2673.500$, $N_1 = 90$, $N_2 = 76$, $p = .015$) que los docentes de Ingeniería y Arquitectura.

En relación con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” el profesorado que lo utiliza menos de 1 hora diaria posee una puntuación significativamente inferior que el profesorado que lo utiliza en torno a 1 hora diaria ($U = 3129.500$, $N_1 = 142$, $N_2 = 54$, $p = .047$), el profesorado que lo utiliza en torno a 2 horas diarias ($U = 280.000$, $N_1 = 142$, $N_2 = 8$, $p = .016$) y el profesorado que lo utiliza 3 horas o más diarias ($U = 416.000$, $N_1 = 142$, $N_2 = 10$, $p = .028$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización	Valor 2	Valor p
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Años experiencia docente	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.001
	De 11 a 20 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.001
	De 21 a 30 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.005
	Arte y	< Significativamente inferior	Ciencias	.026

Rama de conocimiento	Humanidades			
	Arte y Humanidades	< Significativamente inferior	Ciencias de la Salud	.005
	Arte y Humanidades	< Significativamente inferior	Ciencias Sociales y Jurídicas	.028
	Arte y Humanidades	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.000
	Ciencias Sociales y Jurídicas	< Significativamente inferior	Ingeniería y Arquitectura	.015
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.047
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.016
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.028

Tabla 182. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3G_07u. Alojamiento de archivos en la nube	287	2.570	3.000	1.025
V3G_08u. Administrador de archivos	274	1.660	1.000	0.872
V3G_09u. Calendarios	285	2.270	2.000	1.126
V3G_10u. Agendas y diarios	278	2.020	2.000	1.075
V3G_11u. Listado de tareas	266	1.350	1.000	0.680
V3G_12u. Gestión del aula	264	1.360	1.000	0.736
V3G_13u. Gestión económica	278	1.970	2.000	0.983

Tabla 183. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos cómo tan solo la puntuación media relacionada con el alojamiento de archivos en la nube es superior al punto medio de la escala. Las

aplicaciones de gestión del aula y listados de tareas son las menos utilizadas por los docentes.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre las puntuaciones de los ítems a excepción de: V3G_10u y V3G_13u; V3G_11u y V3G_12u.

○ **Uso de aplicaciones de E/A/E por parte de los docentes de la UC**

La variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V3E_15u, V3E_16u, V3E_17u, V3E_18u, V3E_19u, V3E_20u, V3E_21u, V3E_22u, V3E_23u, V3E_24u, V3E_25u, V3E_26u, V3E_27u y V3E_28u. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los docentes.

En este caso, hemos realizado análisis paramétricos únicamente en las VI “Sexo y “Edad” al cumplir todos los supuestos (homocedasticidad, normalidad, n superior a 30). Por el contrario, las relaciones entre la VD “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y el resto de las VI las hemos analizado mediante pruebas no paramétricas.

USO APLICACIONES SMARTPHONE E/A/E (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	161	1.781	1.769	0.529
	Mujer	122	1.837	1.714	0.607
Edad	Menos 35 años	85	1.862	1.786	0.576
	De 35 a 50 años	134	1.870	1.810	0.570
	Más de 50 años	64	1.594	1.629	0.483
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	147	1.854	1.786	0.572
	De 11 a 20 años	66	1.867	1.840	0.570
	De 21 a 30 años	43	1.721	1.714	0.516
	De 31 a 40 años	21	1.473	1.300	0.508
	Más de 40 años	6	1.705	1.698	0.443
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	18	1.660	1.571	0.356
	Ciencias	57	1.744	1.714	0.617
	Ciencias de la Salud	40	1.875	1.890	0.497
	Ciencias Sociales y Jurídicas	87	1.736	1.714	0.526
	Ingeniería y Arquitectura	75	1.936	1.857	0.621
Número de asignatura que imparte	Ninguna	19	1.936	1.846	0.583
	Una	36	1.839	1.857	0.482
	Dos	70	1.760	1.703	0.515

	Tres	80	1.776	1.769	0.601
	Cuatro o más	78	1.828	1.750	0.601
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	23	1.520	1.539	0.427
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	68	1.796	1.810	0.578
	Titular de Escuela Universitaria	10	1.657	1.626	0.469
	Contratado Doctor	41	1.778	1.714	0.493
	Ayudante Doctor	22	1.707	1.634	0.460
	Ayudante	21	2.007	2.071	0.708
	Asociado	43	1.856	1.786	0.532
	FPU ó FPI	23	1.781	1.846	0.391
Estancias en el extranjero	Sí, una	43	1.797	1.786	0.541
	Sí, dos	18	1.800	1.703	0.479
	Sí, tres o más	9	1.976	1.857	0.296
	No	207	1.794	1.714	0.582
Smartphone	Sí	238	1.818	1.760	0.565
	No	39	1.740	1.769	0.578
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	140	1.717	1.643	0.550
	En torno a 1 hora diaria	54	2.052	1.962	0.543
	En torno a 2 horas diarias	8	2.114	2.071	0.367
	En torno a 3 horas diarias o más	9	2.075	2.143	0.643

Tabla 184. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/AE” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 184) puntuaciones medias inferiores a 2.5 lo que indica un uso medio-bajo por parte de los docentes de las aplicaciones para *Smartphone* útiles en el proceso de E/A/E.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con el “Uso aplicaciones *Smartphone* E/AE” por parte de los docentes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas relativas al sexo se ha realizado la prueba t para muestras independientes constando la inexistencia de diferencias significativas.

En segundo lugar, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney comprobando la inexistencia de diferencias significativas sobre el uso en función de la posesión o no de un *Smartphone*.

En tercer lugar, a través de un análisis ANOVA se comprueba la existencia de diferencias significativas en función de los diferentes grupos de edad $F(2, 280) = 1.853, p = .003$.

En cuarto lugar, gracias a la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” relacionadas con los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 10.439, gl = 4, p = .034$) y el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 19.365, gl = 3, p = .000$).

En quinto lugar, para comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas referentes al uso de aplicaciones para la enseñanza-aprendizaje-evaluación, hemos realizado la prueba t para muestras independientes constando que los docentes mayores de 50 años hacen un uso significativamente menor que los docentes menores de 35 años $t(147) = 3.017, p = .003$ y los docentes con edades comprendidas entre 35 y 50 años $t(196) = 3.346, p = .001$.

En sexto y último lugar, la prueba U de Mann-Whitney nos ha permitido comprobar los diferentes valores de la VI “Años de experiencia” y “Tiempo diario de uso del *Smartphone* con fines profesionales” entre los que aparecen las diferencias significativas.

Con respecto a los “Años de experiencia docente” los profesores con una experiencia entre 31 y 40 años, realizan un uso significativamente inferior que los profesores con una experiencia entre 0 y 10 años ($U = 930.000, N_1 = 147, N_2 = 21, p = .003$) y con una experiencia entre 11 y 20 años ($U = 410.000, N_1 = 66, N_2 = 21, p = .005$).

Finalmente, en función del “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” el profesorado que lo utiliza menos de 1 hora diaria presenta una puntuación significativamente inferior que el profesorado que lo utiliza en torno a 1

hora diaria ($U = 2448.500$, $N_1 = 140$, $N_2 = 54$, $p = .000$) y en torno a 2 horas diarias ($U = 282.000$, $N_1 = 140$, $N_2 = 8$, $p = .018$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E	Valor 2	Valor p
Edad	Menos 35 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.003
	Entre 35 y 50 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.001
Años de experiencia docente	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.003
	De 11 a 20 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.005
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diarias	.000
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.018

Tabla 185. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ITEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3E_15u. Idiomas	277	2.220	2.000	0.924
V3E_16u. Diccionarios y enciclopedias	277	2.380	2.000	0.980
V3E_17u. Bases de datos bibliográficas	273	2.100	2.000	1.028
V3E_18u. Documentos de texto	276	2.720	3.000	1.067
V3E_19u. Hojas de cálculo	277	2.230	2.000	1.089
V3E_20u. Imagen	272	1.460	1.000	0.670
V3E_21u. Vídeo	265	1.310	1.000	0.551
V3E_22u. Audio	269	1.470	1.000	0.710
V3E_23u. Presentaciones	269	1.620	1.000	0.870
V3E_24u. Cálculo	263	1.350	1.000	0.636
V3E_25u. Lectura	262	1.310	1.000	0.690
V3E_26u. Plataformas de teleformación	268	2.020	2.000	1.046
V3E_27u. Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s que imparte	233	1.430	1.000	0.699

V3E_28u. Evaluación	249	1.120	1.000	0.357

Tabla 186. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 186) puntuaciones medias inferiores a 2.5, es decir, los docentes hacen un uno medio-bajo de los diferentes tipos de aplicaciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

La prueba Wilcoxon para muestras relacionadas nos permite afirmar que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto: V3E_15u y V3E_19u; V3E_20u y V3E_22u; V3E_20u y V3E_27u; V3E_21u y V3E_24u; V3E_21u y V3E_25u; V3E_22u y V3E_27u; V3E_24u y V3E_25u; V3E_24u y V3E_27u.

- **Uso de aplicaciones para *Smartphone* por parte de los estudiantes de la UC**
 - o **Aplicaciones más utilizadas por los estudiantes de la UC**

En la siguiente tabla recogemos las puntuaciones medias de los estudiantes para cada uno de los tres tipos de aplicaciones.

VD	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
Uso aplicaciones comunicación	479	1.000	4.000	2.721	2.750	0.491
Uso aplicaciones gestión y organización	476	1.000	4.000	1.936	1.857	0.578
Uso aplicaciones E/A/E	477	1.000	4.000	1.934	1.857	0.483

Tabla 187. Descriptivos de las variables sobre el uso de los diferentes tipos de aplicaciones para *Smartphones* (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos que las aplicaciones de comunicación son las más utilizadas por los estudiantes de la UC. La prueba Wilcoxon constata que la puntuación media de la VD “Uso aplicaciones comunicación” es significativamente superior a las puntuaciones de las otras VD. Sin embargo, entre “Uso aplicaciones gestión y organización” y “Uso aplicaciones E/A/E” no hay diferencias significativas.

Estos análisis nos llevan a verificar nuestra octava y última hipótesis de investigación que planteaba:

Hipótesis 8. *Las aplicaciones para Smartphone más utilizadas por los estudiantes de la UC son las de comunicación.*

En la siguiente gráfica reflejamos las puntuaciones medias de cada VD referida al uso de cada tipo de aplicaciones.

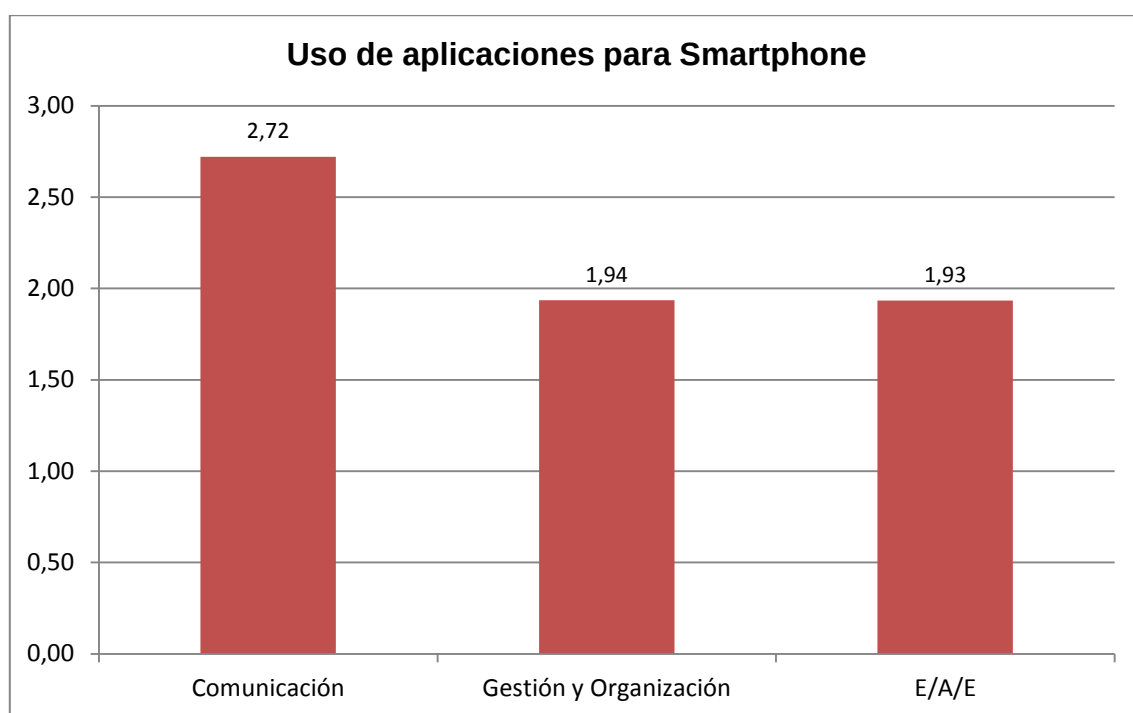


Gráfico 30. Puntuaciones medias de las variables sobre el uso de los diferentes tipos de aplicaciones para *Smartphones* (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En nuestra investigación, en el sentido otros estudios (Brazuelo & Gallego, 2011; Hernández, 2009; Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Luengo, 2012; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; UNESCO, 2013a; Villalonga & Marta-Lozano, 2015), la comunicación es una de las principales ventajas del ML y, por lo tanto, las aplicaciones para la comunicación son las más utilizadas por los estudiantes.

○ **Uso de aplicaciones de comunicación por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V3C_01u, V3C_02u, V3C_03u, V3C_04u y V3C_05u. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los estudiantes.

USO APLICACIONES SMARTPHONE COMUNICACIÓN (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	145	2.596	2.600	0.499
	Mujer	334	2.774	2.800	0.479
Edad	Menos 20 años	86	2.745	2.800	0.379
	De 20 a 25 años	294	2.748	2.775	0.475
	Más de 25 años	99	2.617	2.600	0.604
Curso más alto matriculado	1º Grado	100	2.692	2.600	0.433
	2º Grado	67	2.646	2.600	0.545
	3º Grado	103	2.643	2.600	0.527
	4º Grado	150	2.885	2.800	0.463
	Máster	59	2.570	2.400	0.425
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.741	2.600	0.392
	Ciencias	15	2.720	2.800	0.439
	Ciencias de la Salud	24	2.767	2.700	0.411
	Ciencias Sociales y Jurídicas	312	2.706	2.750	0.512
	Ingeniería y Arquitectura	71	2.744	2.600	0.474
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	2.636	2.600	0.356
	Ciencias	3	2.333	2.400	0.306
	Ciencias de la Salud	8	2.575	2.400	0.471
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	2.648	2.600	0.425
	Ingeniería y Arquitectura	23	2.687	2.800	0.366
<i>Smartphone</i>	Sí	443	2.763	2.800	0.446
	No	36	2.197	2.300	0.691
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	239	2.655	2.600	0.431
	En torno a 1 hora diaria	121	2.879	2.800	0.430
	En torno a 2 horas diarias	47	2.855	3.000	0.386
	En torno a 3 horas diarias o más	28	2.986	3.000	0.481

Tabla 188. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Podemos ver (tabla 188) puntuaciones medias superiores a 2.5, excepto los estudiantes que no poseen un *Smartphone* y los estudiantes de Ciencias cuyas

puntuación son levemente inferiores. Por lo tanto, los estudiantes de la UC hacen un uso de las aplicaciones de comunicación para *Smartphone* medio-alto.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con el “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” por parte de los estudiantes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan que los hombres ($RP = 203.69$) hacen un uso de las aplicaciones de comunicación significativamente menor ($U = 18950.000$, $N_1 = 145$, $N_2 = 334$, $p = .000$) que las mujeres ($RP = 255.76$). Igualmente, los estudiantes que poseen un *Smartphone* ($RP = 248.57$) hacen un uso significativamente superior ($U = 4177.000$, $N_1 = 443$, $N_2 = 36$, $p = .000$) que los estudiantes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 134.53$).

En segundo lugar, a través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” relacionadas con la variable “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 25.692$, $gl = 4$, $p = .000$) y “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 30.615$, $gl = 3$, $p = .000$).

En este sentido, el alumnado de 4º de Grado hace un uso de las aplicaciones de comunicación para *Smartphone* significativamente superior que el alumnado de 1º de Grado ($U = 5736.500$, $N_1 = 100$, $N_2 = 150$, $p = .001$), 2º de Grado ($U = 3753.500$, $N_1 = 67$, $N_2 = 150$, $p = .003$), 3º de Grado ($U = 5785.500$, $N_1 = 103$, $N_2 = 150$, $p = .001$) y Máster ($U = 2764.500$, $N_1 = 150$, $N_2 = 59$, $p = .000$).

En relación al “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas”, los estudiantes que lo utilizan menos de 1 hora diaria presentan una puntuación significativamente inferior que los estudiantes que lo utilizan en torno a 1 hora diaria ($U = 10443.000$, $N_1 = 239$, $N_2 = 121$, $p = .000$), los estudiantes que lo utilizan en torno a 2 horas diarias ($U = 4024.500$, $N_1 = 239$, $N_2 = 47$, $p = .002$) y los estudiantes que lo utilizan 3 o más horas diarias ($U = 1982.000$, $N_1 = 239$, $N_2 = 28$, $p = .000$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación	Valor 2	Valor <i>p</i>
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Curso más alto matriculado	1º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.001
	2º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.003
	3º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.001
	4º Grado	> Significativamente superior	Máster	.000
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.002
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.000

Tabla 189. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3C_01u. Correo electrónico	478	3.350	3.000	0.714
V3C_02u. Mensajería instantánea	475	3.570	4.000	0.723
V3C_03u. Redes sociales	474	2.890	3.000	0.910
V3C_04u. Video llamadas	472	1.980	2.000	0.862
V3C_05u. Sms	478	1.800	2.000	0.765

Tabla 190. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Comprobamos (tabla 190) dos tendencias. En primer lugar los tres primeros ítems tienen puntuaciones superiores al punto medio de la escala, lo que indica un uso alto de dichas aplicaciones, y, en segundo lugar, los dos últimos ítems tienen puntuaciones medias inferiores a dicho punto, por lo tanto, reflejan un bajo uso de ese tipo de aplicaciones.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p = .000$), entre las puntuaciones de todos los ítems.

○ **Uso de aplicaciones de gestión y organización por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V3G_07u, V3G_08u, V3G_09u, V3G_10u, V3G_11u, V3G_12u y V3G_13u. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los estudiantes.

USO APLICACIONES SMARTPHONE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	144	1.939	1.857	0.628
	Mujer	332	1.935	1.857	0.556
Edad	Menos 20 años	86	1.907	1.857	0.570
	De 20 a 25 años	292	1.945	1.857	0.571
	Más de 25 años	98	1.934	1.857	0.610
Curso más alto matriculado	1º Grado	99	1.936	1.857	0.607
	2º Grado	67	1.919	1.857	0.623
	3º Grado	102	1.868	1.857	0.562
	4º Grado	150	2.015	2.000	0.586
	Máster	58	1.870	1.829	0.463
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	1.773	1.571	0.580
	Ciencias	15	1.850	1.571	0.814
	Ciencias de la Salud	24	2.126	2.143	0.572
	Ciencias Sociales y Jurídicas	312	1.938	2.000	0.553
	Ingeniería y Arquitectura	69	1.952	1.833	0.602
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	1.756	1.600	0.319
	Ciencias	3	1.762	1.857	0.297
	Ciencias de la Salud	8	1.893	1.786	0.539
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	1.946	1.857	0.525
	Ingeniería y Arquitectura	22	1.948	1.786	0.579

<i>Smartphone</i>	Sí	440	1.977	1.857	0.569
	No	36	1.441	1.286	0.443
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	237	1.865	1.857	0.527
	En torno a 1 hora diaria	121	2.087	2.143	0.557
	En torno a 2 horas diarias	47	2.199	2.143	0.666
	En torno a 3 horas diarias o más	27	2.180	2.143	0.569

Tabla 191. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos puntuaciones inferiores al punto medio de la escala lo que indica que el alumnado de la UC hace un uso medio-bajo de las aplicaciones para la gestión y organización.

Con la finalidad de comprobar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas, hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas relativas al “Sexo”, sin embargo los estudiantes que poseen un *Smartphone* ($RP = 248.50$) hacen un uso significativamente superior ($U = 3519.000$, $N_1 = 440$, $N_2 = 36$, $p = .000$) que los estudiantes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 116.25$).

A través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” relacionadas con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 22.960$, $gl = 3$, $p = .000$). En este sentido, el alumnado que lo utiliza menos de 1 hora diaria posee una puntuación significativamente inferior que el alumnado que lo utiliza en torno a 1 horas diaria ($U = 10919.500$, $N_1 = 237$, $N_2 = 121$, $p = .000$), el alumnado que lo utiliza en torno a 2 horas ($U = 3939.000$, $N_1 = 237$, $N_2 = 47$, $p = .001$) y el alumnado que lo utiliza en torno a 3 horas diarias o más ($U = 2184.500$, $N_1 = 237$, $N_2 = 27$, $p = .007$).

En la tabla que presentamos consecutivamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización	Valor 2	Valor <i>p</i>
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.001
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.007

Tabla 192. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3G_07u. Alojamiento de archivos en la nube	474	2.490	3.000	0.906
V3G_08u. Administrador de archivos	464	1.890	2.000	0.872
V3G_09u. Calendarios	468	1.870	2.000	0.911
V3G_10u. Agendas y diarios	466	1.970	2.000	0.985
V3G_11u. Listado de tareas	454	1.390	1.000	0.743
V3G_12u. Gestión del aula	453	1.940	2.000	0.962
V3G_13u. Gestión económica	466	1.940	2.000	0.968

Tabla 193. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 193) cómo tan solo la puntuación media relacionada con el alojamiento de archivos en la nube es superior a 2. Las aplicaciones sobre listados de tareas son las menos utilizadas por los estudiantes.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre las puntuaciones de los ítems a excepción de: V3G_08u y V3G_09u; V3G_08u y V3G_10u; V3G_08u y V3G_12u; V3G_08u y

V3G_13u; V3G_09u y V3G_12u; V3G_09u y V3G_13u; V3G_10u y V3G_12u; V3G_10u y V3G_13u; V3G_12u y V3G_13u.

○ **Conocimiento de aplicaciones de E/A/E por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V3E_15u, V3E_16u, V3E_17u, V3E_18u, V3E_19u, V3E_20u, V3E_21u, V3E_22u, V3E_23u, V3E_24u, V3E_25u, V3E_26u, V3E_27u y V3E_28u. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI.

USO APLICACIONES SMARTPHONE E/A/E (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	144	1.892	1.786	0.474
	Mujer	333	1.952	1.929	0.486
Edad	Menos 20 años	86	2.022	2.000	0.467
	De 20 a 25 años	293	1.940	1.857	0.488
	Más de 25 años	98	1.837	1.786	0.468
Curso más alto matriculado	1º Grado	100	2.022	2.000	0.483
	2º Grado	67	1.870	1.857	0.469
	3º Grado	102	1.882	1.821	0.479
	4º Grado	150	1.986	1.893	0.497
	Máster	58	1.813	1.786	0.436
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	1.857	1.643	0.442
	Ciencias	15	1.855	2.000	0.486
	Ciencias de la Salud	24	2.129	2.136	0.404
	Ciencias Sociales y Jurídicas	313	1.915	1.857	0.473
	Ingeniería y Arquitectura	69	1.987	1.857	0.530
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	1.832	1.929	0.304
	Ciencias	3	1.643	1.643	0.429
	Ciencias de la Salud	8	1.656	1.481	0.499
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	1.866	1.857	0.519
	Ingeniería y Arquitectura	22	1.938	1.786	0.469
<i>Smartphone</i>	Sí	441	1.961	1.923	0.479
	No	36	1.599	1.643	0.407
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	237	1.848	1.786	0.463
	En torno a 1 hora diaria	121	2.077	2.000	0.451
	En torno a 2 horas diarias	47	2.119	2.077	0.446
	En torno a 3 horas diarias o más	28	2.268	2.335	0.462

Tabla 194. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 194) puntuaciones medias inferiores a 2.5, por lo tanto, los estudiantes hacen un uso medio-bajo sobre aplicaciones para *Smartphone* útiles para el proceso de E/A/E.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con el “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” por parte de los estudiantes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas “Sexo” y “*Smartphone*” hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas en el caso de la VI “Sexo”, y la existencia de diferencias en el caso de la VI “*Smartphone*” siendo los estudiantes que poseen un *Smartphone* ($RP = 246.03$) los que hacen un uso de las aplicaciones para la E/A/E significativamente superior ($U = 4839.500$, $N_1 = 441$, $N_2 = 36$, $p = .000$) a los estudiantes que no lo poseen ($RP = 152.93$).

En segundo lugar, a través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” relacionadas con la “Edad” ($\chi^2 = 6.854$, $gl = 2$, $p = .032$), el “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 9.993$, $gl = 4$, $p = .041$) y el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 39.845$, $gl = 3$, $p = .000$).

Para comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas referentes al uso de aplicaciones para la enseñanza-aprendizaje-evaluación, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando que los estudiantes menores de 20 años ($RP = 103.49$) hacen un uso significativamente superior ($U = 3269.000$, $N_1 = 86$, $N_2 = 98$, $p = .009$) a los estudiantes mayores a 25 años ($RP = 82.86$).

Con respecto a la VI “Curso más alto matriculado”, los estudiantes de 1º de Grado hacen un uso significativamente superior a los estudiantes de 2º de Grado ($U = 4209.500$, $N_1 = 100$, $N_2 = 102$, $p = .032$) y de Máster ($U = 2194.000$, $N_1 = 100$, $N_2 = 58$, $p = .011$). Igualmente, los estudiantes de 4º de Grado hacen un uso

significativamente superior ($U = 3492.500$, $N_1 = 150$, $N_2 = 58$, $p = .027$) a los estudiantes de Máster.

Por último, en función del “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” el alumnado que lo utiliza menos de 1 hora diaria presenta una puntuación significativamente inferior que el alumnado que lo utiliza en torno a 1 hora diaria ($U = 10080.000$, $N_1 = 237$, $N_2 = 121$, $p = .000$), el alumnado que lo utiliza en torno a 2 horas diarias diarias ($U = 3634.500$, $N_1 = 237$, $N_2 = 47$, $p = .000$) y en torno a 3 horas diarias o más ($U = 1681.500$, $N_1 = 237$, $N_2 = 28$, $p = .000$). En el mismo sentido, los alumnos que lo utilizan en torno a 1 hora diaria presentan una puntuación significativamente inferior ($U = 1273.500$, $N_1 = 121$, $N_2 = 28$, $p = .041$) que los alumnos que lo utilizan 3 o más horas diarias.

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Uso <i>Smartphone</i> E/A/E	Valor 2	Valor p
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
	Menos 20 años	> Significativamente superior	Más de 25 años	.009
Curso más alto matriculado	1º de Grado	> Significativamente superior	3º de Grado	.032
	1º de Grado	> Significativamente superior	Máster	.011
	4º de Grado	> Significativamente superior	Máster	.027
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.000
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.000
	En torno a 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.041

Tabla 195. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3E_15u. Idiomas	473	2.530	3.000	0.831
V3E_16u. Diccionarios y enciclopedias	470	2.560	3.000	0.885
V3E_17u. Bases de datos bibliográficas	457	1.500	1.000	0.750
V3E_18u. Documentos de texto	466	3.010	3.000	0.906
V3E_19u. Hojas de cálculo	463	2.100	2.000	0.961
V3E_20u. Imagen	454	1.700	1.000	0.881
V3E_21u. Vídeo	455	1.400	1.000	0.679
V3E_22u. Audio	457	1.470	1.000	0.737
V3E_23u. Presentaciones	459	1.190	2.000	0.905
V3E_24u. Cálculo	453	1.420	1.000	0.666
V3E_25u. Lectura	456	1.350	1.000	0.729
V3E_26u. Plataformas de teleformación	468	2.810	3.000	0.875
V3E_27u. Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s	438	1.810	1.000	0.964
V3E_28u. Evaluación	436	1.230	1.000	0.516

Tabla 196. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 196) dos tendencias. Por un lado, cuatro ítems (V3E_15u, V3E_16u, V3E_18u y V3E_26u) con puntuaciones medias superiores a 2.5 y, por otro lado, el resto de ítems con puntuaciones inferiores a dicho punto.

La prueba Wilcoxon para muestras relacionadas nos permite afirmar que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto: V3E_15u y V3E_16u; V3E_17u y V3E_22u; V3E_17u y V3E_24u; V3E_21u y V3E_22u; V3E_21u y V3E_24u; V3E_21u y V3E_25u; V3E_22u y V3E_24u; V3E_23u y V3E_27u.

- **Uso de aplicaciones para *Smartphone*. Diferencias entre docentes y estudiantes de la UC**

Con el propósito de comparar las diferencias del profesorado y el alumnado de la UC respecto al uso sobre las aplicaciones para *Smartphone* hemos comparado, en primer lugar, las diferencias entre los tipos de aplicaciones que más utiliza cada colectivo y, posteriormente, hemos considerado los ítems comunes para cada variable general “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación”, “Uso

aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E”. En la siguiente tabla recogemos los ítems comunes, que pueden ser comparables en el caso de cada variable.

VARIABLE	ÍTEM
“Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación”	Correo electrónico
	Mensajería instantánea
	Redes sociales
	Video llamadas
	Sms
“Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización”	Alojamiento de archivos en la nube
	Administrador de archivos
	Calendarios
	Agendas y diarios
	Listado de tareas
	Gestión del aula
	Gestión económica
“Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E”	Idiomas
	Diccionarios y enciclopedias
	Bases de datos bibliográficas
	Documentos de texto
	Hojas de cálculo
	Imagen
	Vídeo
	Audio
	Presentaciones
	Cálculo
	Lectura
	Plataformas de teleformación
	Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s
	Evaluación

Tabla 197. Ítems comunes que conforman las diferentes variables sobre el uso de las aplicaciones para *Smartphone* por parte de docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

○ **Aplicaciones más utilizadas**

Para poder comparar las diferencias percibidas entre estudiantes y docentes relativas al tipo de aplicaciones más utilizadas en la tabla 198 recogemos las puntuaciones medias de cada colectivo en cada variable.

VARIABLE	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
"Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación"	Docentes	297	2.523	2.600	0.637
	Estudiantes	479	2.721	2.750	0.491
"Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización"	Docentes	287	1.920	1.857	0.651
	Estudiantes	476	1.936	1.857	0.578
"Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E"	Docentes	283	1.805	1.769	0.563
	Estudiantes	477	1.934	1.857	0.483

Tabla 198. Descriptivos de las variables relacionadas con el uso de aplicaciones para *Smartphone* en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Tal y como vemos, las aplicaciones más utilizadas por ambos colectivos son las de comunicación y las menos utilizadas las de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney para conocer si las diferencias entre ambos colectivos son significativas. Los resultados constatan que no hay diferencias significativas relativas al uso de aplicaciones para la gestión y organización. Sin embargo, comprobamos la existencia de diferencias significativas referentes al uso de aplicaciones para la comunicación, siendo los estudiantes ($RP = 416.16$) los que realizan un uso significativamente superior ($U = 57881.000$, $N_1 = 297$, $N_2 = 479$, $p = .000$) a los docentes ($RP = 343.89$). Igualmente, los estudiantes ($RP = 402.43$) utilizan las aplicaciones para el proceso de E/A/E significativamente más ($U = 57034.500$, $N_1 = 283$, $N_2 = 477$, $p = .000$) que los docentes ($RP = 343.54$).

○ **Uso de aplicaciones de comunicación**

La variable “Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” está compuesta por los mismos ítems tanto en los docentes como en los estudiantes. Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 199.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Correo electrónico	Docentes	287	3.060	3.000	1.064
	Estudiantes	478	3.350	3.000	0.714
Mensajería instantánea	Docentes	292	2.970	3.000	1.048
	Estudiantes	475	3.570	4.000	0.723
Redes sociales	Docentes	286	2.320	2.000	1.066
	Estudiantes	474	2.890	3.000	0.910
Video llamadas	Docentes	287	2.350	2.000	1.069
	Estudiantes	472	1.980	2.000	0.862
Sms	Docentes	287	2.020	2.000	0.821
	Estudiantes	478	1.800	2.000	0.765

Tabla 199. Descriptivos de los ítems que conforman la variable
“Uso aplicaciones *Smartphone* comunicación” en función de los diferentes colectivos:
docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos que los estudiantes tienen una puntuación media superior a los docentes en todos los ítems excepto en los referentes a las video llamadas y los sms.

Después de la realización de la prueba U de Mann-Whitney hemos constatado que las diferencias entre las puntuaciones de ambos colectivos son significativas ($p < .01$).

○ **Uso de aplicaciones de gestión y organización**

La variable “Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” está compuesta por los mismos ítems tanto en los docentes como en los estudiantes. Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 200.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Alojamiento de archivos en la nube	Docentes	287	2.570	3.000	1.025
	Estudiantes	474	2.490	3.000	0.906
Administrador de archivos	Docentes	274	1.660	1.000	0.872
	Estudiantes	464	1.890	2.000	0.872
Calendarios	Docentes	285	2.270	2.000	1.126
	Estudiantes	468	1.870	2.000	0.911
Agendas y diarios	Docentes	278	2.020	2.000	1.075
	Estudiantes	466	1.970	2.000	0.985
Listado de tareas	Docentes	266	1.350	1.000	0.680
	Estudiantes	454	1.390	1.000	0.743
Gestión del aula	Docentes	264	1.360	1.000	0.736
	Estudiantes	453	1.940	2.000	0.962
Gestión económica	Docentes	278	1.970	2.000	0.983
	Estudiantes	466	1.940	2.000	0.968

Tabla 200. Descriptivos de los ítems que conforman la variable
“Uso aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en función de los diferentes
colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 200) puntuaciones, en general, inferiores al punto medio de la escala, es decir, los docentes y estudiantes de la UC hacen un uso medio-bajo de las aplicaciones para la gestión y organización.

Una vez realiza la prueba U de Mann-Whitney afirmamos que existen diferencias significativas ($p < .01$) en los ítems sobre las aplicaciones para administras archivos, calendarios y gestión del aula.

○ **Uso de aplicaciones de E/A/E**

La variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” está compuesta por los mismos ítems tanto en los docentes como en los estudiantes. Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 201.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Idiomas	Docentes	277	2.220	2.000	0.924
	Estudiantes	473	2.530	3.000	0.831
Diccionarios y enciclopedias	Docentes	277	2.380	2.000	0.980
	Estudiantes	470	2.560	3.000	0.885
Bases de datos bibliográficas	Docentes	273	2.100	2.000	1.028
	Estudiantes	457	1.500	1.000	0.750
Documentos de texto	Docentes	276	2.720	3.000	1.067
	Estudiantes	466	3.010	3.000	0.906
Hojas de cálculo	Docentes	277	2.230	2.000	1.089
	Estudiantes	463	2.100	2.000	0.961
Imagen	Docentes	272	1.460	1.000	0.670
	Estudiantes	463	2.100	2.000	0.961
Vídeo	Docentes	265	1.310	1.000	0.551
	Estudiantes	455	1.400	1.000	0.679
Audio	Docentes	269	1.470	1.000	0.710
	Estudiantes	457	1.470	1.000	0.737
Presentaciones	Docentes	269	1.620	1.000	0.870
	Estudiantes	459	1.190	2.000	0.905
Cálculo	Docentes	263	1.350	1.000	0.636
	Estudiantes	453	1.420	1.000	0.666
Lectura	Docentes	262	1.310	1.000	0.690
	Estudiantes	456	1.350	1.000	0.729
Plataformas de teleformación	Docentes	268	2.020	2.000	1.046
	Estudiantes	468	2.810	3.000	0.875
Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s que imparte	Docentes	233	1.430	1.000	0.699
	Estudiantes	438	1.810	1.000	0.964
Evaluación	Docentes	249	1.120	1.000	0.357
	Estudiantes	436	1.230	1.000	0.516

Tabla 201. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Las puntuaciones medias sobre el conocimiento de los diferentes tipos de aplicaciones para la E/A/E, en general, son inferiores a 2.5, es decir, tanto los

docentes como los estudiantes hacen un uso medio-bajo de este tipo de aplicaciones. Las aplicaciones de idiomas, diccionarios, documentos de texto y plataformas de teleformación son las que mayores puntuaciones medias presentan.

Una vez realiza la prueba U de Mann-Whitney afirmamos que existen diferencias significativas ($p < .01$) entre las puntuaciones de ambos colectivos en todos ítems excepto: hojas de cálculo, video, audio, cálculo y lectura.

Recogemos (tabla 202) las relaciones de significatividad que hemos confirmando para los ítems de cada variable.

VARIABLE	Ítem	Colectivo 1	Uso aplicaciones <i>Smartphone</i>	Colectivo 2	Valor <i>p</i>
"Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación"	Correo	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.007
	Mensajería instantánea	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Redes sociales	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Video llamadas	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
	Sms	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
"Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización"	Administrador de archivos	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Calendarios	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
	Gestión del aula	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
"Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E"	Idiomas	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Diccionarios y enciclopedias	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.010
	Bases de datos bibliográficas	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000

	Documen- tos de texto	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.001
	Imagen	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.001
	Presentacio nes	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
	Plataformas de teleforma- ción	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Aplicacione s diseñadas específicam ente para la materia/s	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Evaluación	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.002

Tabla 202. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems comunes que conforman las variables sobre el uso de aplicaciones para *Smartphone*

Fuente: Elaboración propia

7.2.8. OBJETIVO 8: ANALIZAR LA IMPORTANCIA OTORGADA A LAS DIFERENTES APLICACIONES PARA *SMARTPHONE* POR PARTE DE LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UC

Con el objetivo de identificar las aplicaciones para *Smartphone* más importantes para los docentes y estudiantes de la UC ha sido necesario crear tres variables “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación”, “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” e “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E”. Este objetivo tiene un carácter exclusivamente exploratorio por lo que en primer lugar, hemos comparado las puntuaciones medias para cada VD creada averiguando así cuáles son las aplicaciones a las que mayor importancia otorgan y, posteriormente analizamos las relaciones que cada variable establece con las variables independientes del estudio, constatando los casos en los que hay significación. Por último, analizamos el comportamiento individual de los ítems que conforman dichas variables observando las relaciones de significación que se establecen entre ellos. Estos análisis los realizamos por separado para cada grupo de población y, posteriormente comparamos ambos colectivos para analizar las semejanzas y diferencias.

- Importancia de aplicaciones para *Smartphone* por parte de los docentes de la UC

o Aplicaciones más importantes los docentes de la UC

En la siguiente tabla recogemos las puntuaciones medias de los docentes para cada uno de los tres tipos de aplicaciones.

VD	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
Importancia aplicaciones comunicación	295	1.000	4.000	2.748	2.800	0.600
Importancia aplicaciones gestión y organización	279	1.000	4.000	2.424	2.429	0.701
Importancia aplicaciones E/A/E	272	1.000	4.000	2.328	2.357	0.739

Tabla 203. Descriptivos de las variables sobre la importancia otorgada a los diferentes tipos de aplicaciones para *Smartphones* (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 203) que las aplicaciones de comunicación son a las que mayor importancia otorgan los docentes de la UC. La prueba Wilcoxon corrobora que las diferencias entre las puntuaciones de las diferentes variables son significativas ($p < .05$), por lo tanto, los docentes de la UC otorgan una importancia a las aplicaciones para la comunicación significativamente superior que de los otros dos tipos de aplicaciones.

○ **Importancia de aplicaciones de comunicación por parte de los docentes de la UC**

La variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V3C_01i, V3C_02i, V3C_03i, V3C_04i y V3C_05i. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los docentes.

IMPORTANCIA APLICACIONES SMARTPHONE COMUNICACIÓN (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	169	2.650	2.600	0.609
	Mujer	126	2.879	3.000	0.563
Edad	Menos 35 años	91	2.891	3.000	0.567
	De 35 a 50 años	134	2.749	2.800	0.520
	Más de 50 años	70	2.560	2.600	0.727
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	153	2.885	3.000	0.524
	De 11 a 20 años	69	2.569	2.600	0.619
	De 21 a 30 años	43	2.695	2.800	0.682
	De 31 a 40 años	22	2.500	2.600	0.584
	Más de 40 años	8	2.625	2.700	0.810
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	20	2.680	2.800	0.744
	Ciencias	59	2.737	2.800	0.580
	Ciencias de la Salud	41	2.920	3.000	0.537
	Ciencias Sociales y Jurídicas	91	2.744	2.800	0.651
	Ingeniería y Arquitectura	78	2.673	2.600	0.529
Número de asignatura que imparte	Ninguna	19	2.888	2.800	0.388
	Una	36	2.960	3.000	0.391
	Dos	76	2.613	2.775	0.734
	Tres	81	2.809	2.800	0.565
	Cuatro o más	83	2.687	2.600	0.582
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	25	2.528	2.800	0.700
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	72	2.592	2.600	0.626
	Titular de Escuela Universitaria	10	2.755	3.000	0.831
	Contratado Doctor	41	2.652	2.750	0.471
	Ayudante Doctor	25	2.876	2.800	0.658

	Ayudante	21	2.914	3.000	0.781
	Asociado	44	2.765	2.775	0.524
	FPU ó FPI	25	3.024	3.000	0.433
Estancias en el extranjero	Sí, una	46	2.824	2.900	0.622
	Sí, dos	21	2.695	3.000	0.717
	Sí, tres o más	9	2.956	3.000	0.598
	No	213	2.727	2.800	0.583
Smartphone	Sí	244	2.807	2.800	0.536
	No	44	2.414	2.600	0.770
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	143	2.700	2.600	0.509
	En torno a 1 hora diaria	57	2.950	3.000	0.492
	En torno a 2 horas diarias	8	3.375	3.500	0.420
	En torno a 3 horas diarias o más	10	3.120	3.100	0.634

Tabla 204. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Podemos ver (tabla 204) puntuaciones medias superiores a 2.5, únicamente los docentes que no tienen un *Smartphone* presentan una puntuación levemente inferior. Esto indica que el profesorado de la UC otorga una importancia media-alta a las aplicaciones de *Smartphone* para la comunicación.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con la “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” por parte de los docentes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan que las mujeres ($RP = 166.11$) otorgan una importancia significativamente superior ($U = 8365.000$, $N_1 = 169$, $N_2 = 126$, $p = .002$) a las aplicaciones para *Smartphone* de comunicación que los hombres ($RP = 134.50$). Igualmente los docentes que poseen un *Smartphone* ($RP = 150.83$) también otorgan una importancia significativamente superior ($U = 3824.500$, $N_1 = 244$, $N_2 = 44$, $p = .002$) que los docentes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 109.42$).

En segundo lugar, a través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre la “Importancia

aplicaciones *Smartphone* comunicación” relacionadas con la “Edad” ($\chi^2 = 10.070$, $gl = 2$, $p = .007$), los “Años de experiencia docente” ($\chi^2 = 18.614$, $gl = 4$, $p = .001$), el “Número de asignaturas que imparte” ($\chi^2 = 9.857$, $gl = 4$, $p = .043$), la “Categoría docente” ($\chi^2 = 17.840$, $gl = 7$, $p = .013$), y, por último la variable “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 25.050$, $gl = 3$, $p = .000$).

Para comprobar cuáles son los grupos de edad entre los que aparecen las diferencias significativas referentes a la importancia que otorgan a las aplicaciones para la comunicación, hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando que los docentes menores de 35 años otorgan una importancia significativamente superior a los docentes de 35 a 50 años ($U = 5048.500$, $N_1 = 91$, $N_2 = 134$, $p = .028$) y a los docentes mayores de 50 años ($U = 2325.500$, $N_1 = 91$, $N_2 = 70$, $p = .003$).

Con respecto a la VI “Años de experiencia docente” los docentes que tienen de 0 a 10 años de experiencia otorgan una importancia a aplicaciones para la comunicación significativamente superior que los docentes con una experiencia entre 11 y 20 años ($U = 3646.500$, $N_1 = 153$, $N_2 = 69$, $p = .000$) y los docentes con una experiencias entre 31 y 40 años ($U = 1057.500$, $N_1 = 153$, $N_2 = 22$, $p = .005$).

En relación con la VI “Número de asignaturas que imparte” los docentes que imparten una única asignatura otorgan una importancia significativamente superior a los docentes que imparten dos asignaturas ($U = 953.000$, $N_1 = 36$, $N_2 = 76$, $p = .009$) y a los docentes que imparten cuatro o más ($U = 1040.500$, $N_1 = 36$, $N_2 = 83$, $p = .008$).

Referente a la “Categoría docente” los Catedráticos de Universidad presentan una puntuación significativamente inferior que los Ayudantes ($U = 169.500$, $N_1 = 25$, $N_2 = 21$, $p = .038$) y los FPU ($U = 186.500$, $N_1 = 25$, $N_2 = 25$, $p = .014$). Igualmente los Titulares de Universidad presentan una puntuación significativamente inferior que los Ayudantes Doctores ($U = 662.000$, $N_1 = 72$, $N_2 = 25$, $p = .048$), los Ayudantes ($U = 488.500$, $N_1 = 72$, $N_2 = 21$, $p = .013$) y los FPU o FPI ($U = 524.000$, $N_1 = 72$, $N_2 = 25$, $p = .002$). Por últimos, los Contratados Doctores presentan una puntuación significativamente inferior que los Ayudantes ($U = 271.000$, $N_1 = 41$, $N_2 = 21$, $p = .017$) y los FPU o FPI ($U = 303.000$, $N_1 = 41$, $N_2 = 25$, $p = .005$).

Finalmente, en relación con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” el profesorado que lo utiliza menos de 1 hora diaria otorga una importancia significativamente inferior que el profesorado que lo utiliza en torno a 1 hora diaria ($U = 2772.500$, $N_1 = 143$, $N_2 = 57$, $p = .000$), el profesorado que lo utiliza en torno a 2 horas diarias ($U = 169.500$, $N_1 = 143$, $N_2 = 8$, $p = .001$) y el profesorado que lo utiliza 3 o más horas al día ($U = 404.000$, $N_1 = 143$, $N_2 = 10$, $p = .021$). Igualmente, los docentes que utilizan el *Smartphone* en torno a 1 hora diaria otorgan una importancia a las aplicaciones para la comunicación significativamente menor ($U = 115.000$, $N_1 = 57$, $N_2 = 8$, $p = .022$) que los docentes que lo utilizan en torno a 2 horas diarias.

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación	Valor 2	Valor p
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.002
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.002
Edad	Menos 35 años	> Significativamente superior	Entre 35 y 50 años	.028
	Menos 35 años	> Significativamente superior	Más de 50 años	.003
Años de experiencia docente	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 11 a 20 años	.000
	De 0 a 10 años	> Significativamente superior	De 31 a 40 años	.005
Número de asignaturas imparte	Una	> Significativamente superior	Dos	.009
	Una	> Significativamente superior	Cuatro o más	.008
Categoría docente	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.038
	Catedrático Universidad	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.014
	Titular Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante Doctor	.048
	Titular Universidad	< Significativamente inferior	Ayudante	.013
	Titular Universidad	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.002
	Contratado Doctor	< Significativamente inferior	Ayudante	.017
	Contratado Doctor	< Significativamente inferior	FPU o FPI	.005

Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.001
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.021
	En torno a 1 horas diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.022

Tabla 205. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3C_01i. Correo electrónico	285	3.270	3.000	0.876
V3C_02i. Mensajería instantánea	279	3.200	3.000	0.805
V3C_03i. Redes sociales	268	2.430	2.000	0.951
V3C_04i. Video llamadas	276	2.700	3.000	0.947
V3C_05i. Sms	276	2.260	2.000	0.837

Tabla 206. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 206) los ítems V3C_01i, V3C_02i y V3C_04i con puntuaciones medias superiores a 2.5, por lo que los docentes de la UC otorgan a esas aplicaciones una importancia alta, sin embargo los otros dos ítems presentan una puntuación inferior al punto medio de la escala.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre las puntuaciones de todos los ítems.

○ **Importancia de aplicaciones de gestión y organización por parte de los docentes de la UC**

La variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V3G_07i, V3G_08i, V3G_09i, V3G_10i, V3G_11i, V3G_12i y V3G_13i. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los docentes.

IMPORTANCIA APLICACIONES SMARTPHONE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	158	2.377	2.381	0.666
	Mujer	121	2.485	2.571	0.743
Edad	Menos 35 años	87	2.500	2.429	0.657
	De 35 a 50 años	134	2.416	2.429	0.686
	Más de 50 años	58	2.325	2.429	0.791
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	148	2.434	2.429	0.659
	De 11 a 20 años	66	2.434	2.536	0.688
	De 21 a 30 años	40	2.580	2.733	0.797
	De 31 a 40 años	19	2.073	2.000	0.794
	Más de 40 años	6	2.119	2.000	0.629
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	17	2.534	3.000	0.784
	Ciencias	53	2.373	2.429	0.701
	Ciencias de la Salud	40	2.486	2.571	0.719
	Ciencias Sociales y Jurídicas	88	2.427	2.464	0.717
	Ingeniería y Arquitectura	75	2.404	2.286	0.682
Número de asignatura que imparte	Ninguna	19	2.373	2.286	0.671
	Una	35	2.429	2.429	0.620
	Dos	72	2.352	2.286	0.689
	Tres	75	2.424	2.500	0.770
	Cuatro o más	78	2.499	2.619	0.693
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	23	2.242	2.286	0.720
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	66	2.414	2.464	0.710
	Titular de Escuela Universitaria	10	2.844	3.000	0.504
	Contratado Doctor	40	2.431	2.464	0.743
	Ayudante Doctor	23	2.651	2.667	0.689
	Ayudante	20	2.449	2.536	0.750
	Asociado	42	2.248	2.310	0.702
	FPU ó FPI	24	2.528	2.429	0.524
Estancias en el extranjero	Sí, una	44	2.591	2.733	0.729
	Sí, dos	20	2.508	2.661	0.814
	Sí, tres o más	9	2.286	2.571	0.845
	No	200	2.394	2.429	0.674

<i>Smartphone</i>	Sí	237	2.480	2.500	0.688
	No	36	2.114	2.071	0.715
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	139	2.413	2.429	0.709
	En torno a 1 hora diaria	54	2.616	2.667	0.644
	En torno a 2 horas diarias	8	3.162	3.155	0.345
	En torno a 3 horas diarias o más	10	2.538	2.357	0.526

Tabla 207. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos puntuaciones que abarcan un rango desde ($M = 2.073$, $dt = 0.794$) en el caso de los docentes con una experiencia entre 31 y 40 años, hasta ($M = 3.162$, $dt = 0.345$) en el caso de los docentes que utilizan el *Smartphone* con finalidades profesionales en torno a 2 horas diarias.

Con el propósito de comprobar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas en función del “Sexo”, sin embargo los docentes que poseen un *Smartphone* ($RP = 142.47$) presentan una puntuación significativamente superior ($U = 2970.500$, $N_1 = 237$, $N_2 = 36$, $p = .000$) que los docentes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 101.01$).

A través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre la “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” relacionadas con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 12.003$, $gl = 3$, $p = .007$). En este sentido, el profesorado que lo utiliza en torno a 2 horas diarias otorga una importancia a las aplicaciones para la gestión y organización significativamente superior que el profesorado que lo utiliza menos de una 1 hora diaria ($U = 192.000$, $N_1 = 139$, $N_2 = 8$, $p = .002$), el profesorado que lo utiliza en torno a 1 hora diaria ($U = 102.000$, $N_1 = 54$, $N_2 = 8$, $p = .016$) y el profesorado que lo utiliza en torno a 3 horas diarias o más ($U = 11.500$, $N_1 = 8$, $N_2 = 10$, $p = .009$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización	Valor 2	Valor <i>p</i>
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.003
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.002
	En torno a 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.016
	En torno a 2 horas diarias	> Significativamente superior	En torno a 3 horas diarias o más	.009

Tabla 208. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3G_07i. Alojamiento de archivos en la nube	274	3.000	3.000	0.864
V3G_08i. Administrador de archivos	227	2.110	2.000	0.929
V3G_09i. Calendarios	259	2.640	3.000	1.003
V3G_10i. Agendas y diarios	248	2.430	3.000	1.016
V3G_11i. Listado de tareas	217	1.770	1.000	0.923
V3G_12i. Gestión del aula	205	1.910	2.000	1.003
V3G_13i. Gestión económica	245	2.320	2.000	0.978

Tabla 209. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos cómo tan solo las puntuaciones medias relacionados con el alojamiento de archivos en la nube y los calendarios son superiores al punto medio de la escala. Las aplicaciones de gestión del aula y listados de tareas son a las que menos importancia otorgan los docentes.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre las puntuaciones de los ítems a excepción de: V3G_08i y V3G_12i; V3G_10i y V3G_13i.

○ **Importancia de aplicaciones de E/A/E por parte de los docentes de la UC**

La variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en el caso de los docentes está compuesta por los ítems V3E_15i, V3E_16i, V3E_17i, V3E_18i, V3E_19i, V3E_20i, V3E_21i, V3E_22i, V3E_23i, V3E_24i, V3E_25i, V3E_26i, V3E_27i y V3E_28i. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los docentes.

IMPORTANCIA APLICACIONES SMARTPHONE E/A/E (DOCENTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	155	2.283	2.357	0.722
	Mujer	117	2.486	2.357	0.760
Edad	Menos 35 años	84	2.411	2.481	0.760
	De 35 a 50 años	130	2.361	2.445	0.738
	Más de 50 años	58	2.131	2.042	0.690
Años de experiencias docente	De 0 a 10 años	144	2.364	2.357	0.730
	De 11 a 20 años	64	2.347	2.429	0.781
	De 21 a 30 años	40	2.292	2.223	0.681
	De 31 a 40 años	18	2.162	2.250	0.794
	Más de 40 años	6	1.974	1.841	0.765
Rama de conocimiento	Arte y Humanidades	18	2.583	2.929	0.793
	Ciencias	52	2.198	2.282	0.700
	Ciencias de la Salud	39	2.400	2.333	0.716
	Ciencias Sociales y Jurídicas	84	2.363	2.333	0.769
	Ingeniería y Arquitectura	73	2.301	2.417	0.727
Número de asignatura que imparte	Ninguna	19	2.441	2.485	0.688
	Una	36	2.291	2.362	0.709
	Dos	68	2.245	2.333	0.649
	Tres	72	2.269	2.258	0.758
	Cuatro o más	77	2.444	2.500	0.816
Categoría docente actual	Catedrático de Universidad	20	2.059	1.845	0.606
	Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria	62	2.325	2.333	0.731
	Titular de Escuela Universitaria	10	2.481	3.000	0.835
	Contratado Doctor	41	2.234	2.357	0.755
	Ayudante Doctor	22	2.420	2.282	0.823
	Ayudante	20	2.230	2.409	0.654

	Asociado	42	2.401	2.519	0.772
	FPU ó FPI	23	2.477	2.500	0.540
Estancias en el extranjero	Sí, una	42	2.470	2.582	0.736
	Sí, dos	18	2.568	2.640	0.896
	Sí, tres o más	9	2.278	1.923	0.625
	No	197	2.278	2.308	0.725
<i>Smartphone</i>	Sí	232	2.347	2.371	0.754
	No	34	2.269	2.321	0.620
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos de 1 hora diaria	135	2.286	2.231	0.756
	En torno a 1 hora diaria	54	2.636	2.862	0.660
	En torno a 2 horas diarias	8	2.806	2.808	0.446
	En torno a 3 horas diarias o más	9	2.227	2.143	0.826

Tabla 210. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/AE” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 210) puntuaciones medias inferiores a 2.5 a excepción de los docentes que utilizan el *Smartphone* en torno a 1 hora diaria, los docentes que lo utilizan en torno a 2 horas diarias, los docentes que han realizado dos estancias en el extranjero en los dos últimos años y los docentes de Arte y Humanidades. Por lo tanto, los docentes otorgan una importancia media-baja a las aplicaciones para *Smartphone* útiles para el proceso de E/A/E.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con la “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” por parte de los docentes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas relativas al “Sexo” y la posesión de un “*Smartphone*” hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney comprobando la inexistencia de diferencias significativas ($p > .05$) en ambos casos.

A través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre la “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” relacionadas con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades profesionales” ($\chi^2 = 11.759$, $gl = 3$, $p = .008$). En este sentido, los docentes que utilizan el *Smartphone* menos de 1 hora diaria ($RP = 87.46$) otorgan

una importancia significativamente inferior ($U = 2627.000$, $N_1 = 135$, $N_2 = 54$, $p = .003$) a los docentes que lo utilizan en torno a 1 hora diaria ($RP = 113.85$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E	Valor 2	Valor p
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines profesionales	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diarias	.003

Tabla 211. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3E_15i. Idiomas	257	2.670	3.000	0.942
V3E_16i. Diccionarios y enciclopedias	255	2.750	3.000	0.896
V3E_17i. Bases de datos bibliográficas	241	2.680	3.000	1.088
V3E_11i. Documentos de texto	256	2.990	3.000	0.950
V3E_19i. Hojas de cálculo	243	2.610	3.000	1.028
V3E_20i. Imagen	223	1.850	2.000	0.851
V3E_21i. Vídeo	213	1.730	1.000	0.852
V3E_22i. Audio	214	1.870	2.000	0.889
V3E_23i. Presentaciones	219	2.110	2.000	1.026
V3E_24i. Cálculo	206	1.830	2.000	0.929
V3E_25i. Lectura	204	1.720	1.000	0.914
V3E_26i. Plataformas de teleformación	231	2.490	3.000	1.091
V3E_27i. Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s que imparte	178	1.890	2.000	0.983
V3E_28i. Evaluación	178	1.570	1.000	0.869

Tabla 212. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” (Docentes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 212) dos tendencias. Los cinco primeros ítems tienen puntuaciones superiores al punto medio de la escala, por lo que los docentes otorgan una importancia media-alta a ese tipo de aplicaciones y, por el contrario, el resto de ítems tiene puntuaciones inferiores a dicho punto, por lo que la importancia otorgada es media-baja.

La prueba Wilcoxon para muestras relacionadas nos permite afirmar que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto: V3E_15i y V3E_17i; V3E_15i y V3E_19i; V3E_16i y V3E_17i; V3E_16i y V3E_19i; V3E_17i y V3E_19i; V3E_19i y V3E_26i; V3E_20i y V3E_22i; V3E_20i y V3E_24i; V3E_20i y V3E_25i; V3E_20i y V3E_27i; V3E_21i y V3E_24i; V3E_21i y V3E_25i; V3E_21i y V3E_28i; V3E_22i y V3E_24i; V3E_22i y V3E_27i; V3E_24i y V3E_25i; V3E_24i y V3E_27i; V3E_25i y V3E_28i.

- **Importancia de aplicaciones para *Smartphone* por parte de los estudiantes de la UC**

○ **Aplicaciones más importantes para los estudiantes de la UC**

En la siguiente tabla recogemos las puntuaciones medias de los estudiantes para cada uno de los tres tipos de aplicaciones.

VD	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación típica
Importancia aplicaciones comunicación	479	1.000	4.000	2.755	2.800	0.498
Importancia aplicaciones gestión y organización	475	1.000	4.000	2.377	2.333	0.695
Importancia aplicaciones E/A/E	475	1.000	4.000	2.398	2.357	0.699

Tabla 213. Descriptivos de las variables sobre la importancia otorgada a los diferentes tipos de aplicaciones para *Smartphones* (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 213) que las aplicaciones de comunicación son las consideradas más importantes por parte de los estudiantes de la UC. La prueba Wilcoxon constata que las diferencias entre la puntuación de la VD “Importancia aplicaciones comunicación” y las otras dos VD son significativas ($p < .05$), por lo tanto, podemos afirmar que los estudiantes de la UC otorgan una importancia a las aplicaciones para la comunicación significativamente superior que a los otros dos

tipos de aplicaciones. Sin embargo, las diferencias entre la VD “Importancia aplicaciones gestión y organización” y “Importancia aplicaciones E/A/E” no son significativas.

○ **Importancia de aplicaciones de comunicación por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V3C_01i, V3C_02i, V3C_03i, V3C_04i y V3C_05i. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los estudiantes.

IMPORTANCIA APLICACIONES SMARTPHONE COMUNICACIÓN (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	145	2.658	2.600	0.515
	Mujer	334	2.797	2.800	0.486
Edad	Menos 20 años	86	2.768	2.800	0.419
	De 20 a 25 años	294	2.772	2.800	0.498
	Más de 25 años	99	2.695	2.800	0.559
Curso más alto matriculado	1º Grado	100	2.723	2.700	0.453
	2º Grado	67	2.633	2.600	0.505
	3º Grado	103	2.681	2.750	0.539
	4º Grado	150	2.908	2.800	0.475
	Máster	59	2.690	2.667	0.472
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.753	2.800	0.439
	Ciencias	15	2.720	2.600	0.413
	Ciencias de la Salud	24	2.792	2.800	0.336
	Ciencias Sociales y Jurídicas	312	2.754	2.800	0.507
	Ingeniería y Arquitectura	71	2.730	2.600	0.495
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	2.732	2.800	0.428
	Ciencias	3	2.417	2.400	0.176
	Ciencias de la Salud	8	2.575	2.600	0.377
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	2.708	2.600	0.510
	Ingeniería y Arquitectura	23	2.762	2.800	0.388
Smartphone	Sí	443	2.789	2.800	0.469
	No	36	2.341	2.400	0.649
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	239	2.705	2.600	0.475
	En torno a 1 hora diaria	121	2.869	2.800	0.434
	En torno a 2 horas diarias	47	2.849	2.800	0.358
	En torno a 3 horas diarias o más	28	3.045	3.200	0.524

Tabla 214. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Podemos ver (tabla 214) puntuaciones medias superiores a 2.5, excepto los estudiantes que no poseen un *Smartphone* y los estudiantes que cursan un Máster de Ciencias, cuyas puntuaciones son levemente inferiores. Estas puntuaciones reflejan una importancia media-alta de aplicaciones de comunicación para *Smartphone* por parte de los estudiantes universitarios.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con la “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” por parte de los estudiantes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan que las mujeres ($RP = 252.17$) otorgan una importancia a las aplicaciones de comunicación significativamente superior ($U = 20151.500$, $N_1 = 145$, $N_2 = 334$, $p = .003$) que los hombres ($RP = 211.98$). Igualmente, los estudiantes que poseen un *Smartphone* ($RP = 247.53$) también presentan una puntuación significativamente superior ($U = 4639.500$, $N_1 = 443$, $N_2 = 36$, $p = .000$) que los estudiantes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 147.38$).

En segundo lugar, a través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre la “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” relacionadas con la variable “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 21.342$, $gl = 4$, $p = .000$) y “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 18.594$, $gl = 3$, $p = .000$).

Con respecto al “Curso más alto matriculado” los estudiantes de 4º de Grado otorgan una importancia a las aplicaciones de comunicación significativamente superior que los estudiantes de 1º de Grado ($U = 5920.000$, $N_1 = 100$, $N_2 = 150$, $p = .004$), 2º de Grado ($U = 3405.500$, $N_1 = 67$, $N_2 = 150$, $p = .000$), 3º de Grado ($U = 5808.500$, $N_1 = 103$, $N_2 = 150$, $p = .001$) y Máster ($U = 3387.500$, $N_1 = 150$, $N_2 = 59$, $p = .008$).

En relación con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas”, los estudiantes que utilizan el *Smartphone* menos de 1 hora al día otorgan una importancia significativamente inferior que los estudiantes que lo utilizan

en torno a 1 hora diaria ($U = 11649.000$, $N_1 = 239$, $N_2 = 121$, $p = .002$), en torno a 2 horas diarias ($U = 4497.500$, $N_1 = 239$, $N_2 = 47$, $p = .029$) y en torno a 3 horas o más diarias ($U = 2119.000$, $N_1 = 239$, $N_2 = 28$, $p = .001$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación	Valor 2	Valor p
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.003
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.000
Curso más alto matriculado	1º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.004
	2º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.000
	3º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.001
	4º Grado	> Significativamente superior	Máster	.008
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.002
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.029
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.001

Tabla 215. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3C_01i. Correo electrónico	477	3.410	3.000	0.624
V3C_02i. Mensajería instantánea	475	3.400	4.000	0.712
V3C_03i. Redes sociales	474	2.590	3.000	0.848
V3C_04i. Video llamadas	461	2.330	2.000	0.882
V3C_05i. Sms	476	2.020	2.000	0.838

Tabla 216. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Comprobamos (tabla 216) que los tres primeros ítems poseen una puntuación superior al punto medio de la escala, sin embargo los dos últimos presentan una puntuación inferior. El correo electrónico y la mensajería instantánea son las aplicaciones a las que más importancia otorgan los estudiantes de la UC.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p = .000$), entre las puntuaciones de los ítems a excepción de: V3C_01i y V3C_02i.

- **Importancia de aplicaciones de gestión y organización por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V3G_07i, V3G_08i, V3G_09i, V3G_10i, V3G_11i, V3G_12i y V3G_13i. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI por parte de los estudiantes.

IMPORTANCIA APLICACIONES <i>SMARTPHONE</i> GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	143	2.352	2.286	0.705
	Mujer	332	2.388	2.367	0.691
Edad	Menos 20 años	86	2.336	2.286	0.668
	De 20 a 25 años	292	2.378	2.429	0.708
	Más de 25 años	97	2.410	2.429	0.683
Curso más alto matriculado	1º Grado	99	2.413	2.429	0.678
	2º Grado	67	2.192	2.143	0.699

	3º Grado	101	2.262	2.143	0.721
	4º Grado	150	2.505	2.429	0.672
	Máster	58	2.401	2.429	0.674
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.199	2.143	0.576
	Ciencias	15	2.385	2.286	0.937
	Ciencias de la Salud	24	2.456	2.500	0.598
	Ciencias Sociales y Jurídicas	311	2.365	2.333	0.675
	Ingeniería y Arquitectura	69	2.478	2.714	0.745
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	2.156	2.000	0.692
	Ciencias	3	2.441	2.714	0.506
	Ciencias de la Salud	8	2.296	2.500	0.657
	Ciencias Sociales y Jurídicas	25	2.437	2.429	0.678
	Ingeniería y Arquitectura	22	2.359	2.357	0.622
Smartphone	Sí	440	2.402	2.429	0.686
	No	35	2.063	2.143	0.732
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	237	2.276	2.200	0.687
	En torno a 1 hora diaria	121	2.528	2.571	0.628
	En torno a 2 horas diarias	47	2.663	2.714	0.700
	En torno a 3 horas diarias o más	27	2.542	2.714	0.692

Tabla 217. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos puntuaciones inferiores al punto medio de la escala excepto en el caso de los estudiantes que utilizan el *Smartphone* en torno a 1 hora, en torno a 2 horas y en torno a 3 o más horas, y los estudiantes de 4º de Grado. Esto indica que el alumnado de la UC otorga una importancia media-baja a las aplicaciones de gestión y organización.

Con la finalidad de comprobar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas en función del “Sexo”, sin embargo, los estudiantes que poseen un *Smartphone* ($RP = 242.63$) otorgan una importancia a las aplicaciones para la gestión y organización significativamente superior ($U = 5661.000$, $N_1 = 440$, $N_2 = 35$, $p = .009$) que los estudiantes que no poseen dicho dispositivo ($RP = 179.74$).

A través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre la “Importancia aplicaciones

Smartphone gestión y organización” relacionadas con el “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 12.909$, $gl = 4$, $p = .012$) y el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 21.389$, $gl = 3$, $p = .000$). En este sentido, los estudiantes de 1º de Grado otorgan una importancia significativamente superior que el alumnado de 3º de Grado ($U = 2678.000$, $N_1 = 99$, $N_2 = 67$, $p = .035$). Igualmente el alumnado de 4º de Grado otorga una importancia significativamente superior que el alumnado de 2º de Grado ($U = 3770.500$, $N_1 = 67$, $N_2 = 150$, $p = .003$) y el alumnado de 3º de Grado ($U = 6070.500$, $N_1 = 101$, $N_2 = 150$, $p = .008$). En relación con el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” los estudiantes que lo utilizan menos de 1 hora diaria presentan una puntuación significativamente inferior a los estudiantes que lo utilizan en torno a 1 hora ($U = 11033.000$, $N_1 = 237$, $N_2 = 121$, $p = .000$) y los estudiantes que lo utilizan en torno a 2 horas diarias ($U = 3804.500$, $N_1 = 237$, $N_2 = 47$, $p = .001$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización	Valor 2	Valor p
<i>Smartphone</i>	Sí	> Significativamente superior	No	.009
Curso más alto matriculado	1º Grado	> Significativamente superior	2º Grado	.035
	2º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.003
	3º Grado	< Significativamente inferior	4º Grado	.008
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> con fines académicos	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diaria	.000
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.001

Tabla 218. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone*

gestión y organización” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3G_07i. Alojamiento de archivos en la nube	470	2.960	3.000	0.846
V3G_08i. Administrador de archivos	436	2.320	2.000	0.935
V3G_09i. Calendarios	440	2.220	2.000	0.961
V3G_10i. Agendas y diarios	444	2.310	2.000	0.991
V3G_11i. Listado de tareas	411	1.750	1.000	0.918
V3G_12i. Gestión del aula	418	2.320	2.000	1.038
V3G_13i. Gestión económica	439	2.410	3.000	1.047

Tabla 219. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos cómo tan solo la puntuación media relacionada con el alojamiento de archivos en la nube es superior al punto medio de la escala. Las aplicaciones sobre listados de tareas son a las que menos importancia otorgan los estudiantes.

Podemos afirmar, una vez realizada la prueba Wilcoxon, la existencia de diferencias significativas ($p < .01$), entre las puntuaciones de los ítems a excepción de: V3G_08i y V3G_10i; V3G_10i y V3G_12i; V3G_08i y V3G_13i; V3G_09i y V3G_10i; V3G_09i y V3G_12i; V3G_10i y V3G_12i; V3G_10i y V3G_13i; V3G_12i y V3G_13i.

○ **Importancia de aplicaciones de E/A/E por parte de los estudiantes de la UC**

La variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en el caso de los estudiantes está compuesta por los ítems V3E_15i, V3E_16i, V3E_17i, V3E_18i, V3E_19i, V3E_20i, V3E_21i, V3E_22i, V3E_23i, V3E_24i, V3E_25i, V3E_26i, V3E_27i y V3E_28i. En la siguiente tabla recogemos los datos descriptivos de la variable, en función de las diferentes VI.

IMPORTANCIA APLICACIONES SMARTPHONE E/A/E (ESTUDIANTES)					
VI		N	Media	Mediana	Desviación Típica
Sexo	Hombre	143	2.290	2.250	0.668
	Mujer	332	2.444	2.429	0.707
Edad	Menos 20 años	86	2.452	2.481	0.628
	De 20 a 25 años	292	2.380	2.286	0.706
	Más de 25 años	97	2.404	2.357	0.739
Curso más alto matriculado	1º Grado	100	2.456	2.429	0.660
	2º Grado	67	2.263	2.214	0.681
	3º Grado	102	2.239	2.198	0.703
	4º Grado	150	2.519	2.500	0.683
	Máster	56	2.421	2.357	0.762
Rama de conocimiento de la titulación de grado	Arte y Humanidades	17	2.228	1.929	0.646
	Ciencias	15	2.402	2.333	0.720
	Ciencias de la Salud	24	2.405	2.335	0.543
	Ciencias Sociales y Jurídicas	313	2.394	2.357	0.704
	Ingeniería y Arquitectura	67	2.512	2.571	0.707
Rama de conocimiento de la titulación de máster	Arte y Humanidades	11	2.146	2.154	0.547
	Ciencias	2	2.000	2.000	0.101
	Ciencias de la Salud	8	2.121	1.929	0.785
	Ciencias Sociales y Jurídicas	24	2.495	2.571	0.750
	Ingeniería y Arquitectura	22	2.469	2.500	0.864
Smartphone	Sí	439	2.411	2.357	0.691
	No	36	2.233	2.143	0.781
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines académicos	Menos de 1 hora diaria	235	2.277	2.214	0.697
	En torno a 1 hora diaria	121	2.548	2.636	0.616
	En torno a 2 horas diarias	47	2.638	2.643	0.678
	En torno a 3 horas diarias o más	28	2.654	2.739	0.665

Tabla 220. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Observamos (tabla 220) puntuaciones próximas a 2.5, por lo tanto, los estudiantes otorgan una importancia media a aplicaciones para *Smartphone* útiles para el proceso de E/A/E.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relacionadas con la “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” por parte de los estudiantes de la UC, en función de los diferentes valores que pueden adquirir las variables independientes, se han realizado los siguientes análisis.

En primer lugar, para analizar si hay diferencias significativas entre las variables dicotómicas “Sexo” y “*Smartphone*” hemos llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados señalan la inexistencia de diferencias significativas en el caso de la VI “*Smartphone*”, y la existencia de diferencias en el caso de la VI “Sexo” siendo las mujeres ($RP = 247.04$) las que otorgan una importancia a la aplicaciones para la enseñanza-aprendizaje-evaluación significativamente superior ($U = 20737.000$, $N_1 = 143$, $N_2 = 332$, $p = .029$) que los hombres ($RP = 217.01$).

En segundo lugar, a través de la realización de la prueba Kruskal-Wallis hemos comprobado la existencia de diferencias significativas sobre el “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” relacionadas con el “Curso más alto matriculado” ($\chi^2 = 12.482$, $gl = 4$, $p = .014$) y el “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” ($\chi^2 = 22.751$, $gl = 3$, $p = .000$).

Con respecto a la VI “Curso más alto matriculado”, los estudiantes de 1º de Grado otorgan una importancia significativamente superior que los estudiantes de 3º de Grado ($U = 4198.500$, $N_1 = 100$, $N_2 = 102$, $p = .030$). Igualmente los estudiantes de 4º de Grado presentan una puntuación significativamente superior que los estudiantes de 2º de Grado ($U = 3948.000$, $N_1 = 67$, $N_2 = 150$, $p = .012$) y 3º de Grado ($U = 5924.000$, $N_1 = 102$, $N_2 = 150$, $p = .002$).

Por último, en función del “Tiempo de uso del *Smartphone* con finalidades académicas” el alumnado que lo utiliza menos de 1 hora diaria otorga una importancia a las aplicaciones para la enseñanza-aprendizaje-evaluación significativamente inferior que el alumnado que lo utiliza en torno a 1 hora diaria ($U = 10797.000$, $N_1 = 235$, $N_2 = 121$, $p = .000$), en torno a 2 horas diarias ($U = 3911.000$, $N_1 = 235$, $N_2 = 47$, $p = .002$) y en torno a 3 horas diarias o más ($U = 2267.500$, $N_1 = 235$, $N_2 = 28$, $p = .007$).

En la tabla que presentamos seguidamente, recogemos las relaciones de significatividad que hemos comprobado entre la VD “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes.

VI	Valor 1	Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E	Valor 2	Valor <i>p</i>
Sexo	Hombre	< Significativamente inferior	Mujer	.029
Curso más alto matriculado	1º de Grado	> Significativamente superior	3º de Grado	.030
	2º de Grado	< Significativamente inferior	4º de Grado	.012
	3º de Grado	< Significativamente inferior	4º de Grado	.002
Tiempo diario de uso del <i>Smartphone</i> académicos	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 1 hora diarias	.000
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 2 horas diarias	.002
	Menos 1 hora diaria	< Significativamente inferior	En torno a 3 horas diarias o más	.007

Tabla 221. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento individual de cada uno de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en la siguiente tabla presentamos datos descriptivos para cada uno de ellos.

ÍTEM	N	Media	Mediana	Desviación Típica
V3E_15i. Idiomas	470	2.900	3.000	0.851
V3E_16i. Diccionarios y enciclopedias	465	2.920	3.000	0.852
V3E_17i. Bases de datos bibliográficas	413	2.160	2.000	1.123
V3E_18i. Documentos de texto	457	3.230	3.000	0.822
V3E_19i. Hojas de cálculo	437	2.610	3.000	0.988
V3E_20i. Imagen	414	1.980	2.000	0.922
V3E_21i. Vídeo	410	1.730	1.000	0.867
V3E_22i. Audio	412	1.800	2.000	0.897
V3E_23i. Presentaciones	430	2.310	2.000	1.045
V3E_24i. Cálculo	402	1.850	2.000	0.917
V3E_25i. Lectura	393	1.770	1.000	0.980
V3E_26i. Plataformas de teleformación	460	3.020	3.000	0.800
V3E_27i. Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s	396	2.320	3.000	1.133
V3E_28i. Evaluación	379	1.680	1.000	0.942

Tabla 222. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” (Estudiantes)

Fuente: Elaboración propia

Apreciamos (tabla 222) dos tendencias. Cuatro ítems (V3E_15i, V3E_16i, V3E_18i, V3E_19i y V3E_26c) con puntuaciones medias superiores a 2.5 y el resto con puntuaciones inferiores a dicho punto.

La prueba Wilcoxon para muestras relacionadas nos permite afirmar que existen diferencias significativas entre todos los ítems excepto: V3E_15i y V3E_16i; V3E_21i y V3E_25i; V3E_21i y V3E_28i; V3E_22i y V3E_24i; V3E_22i y V3E_25i; V3E_22i y V3E_28i; V3E_15i y V3E_16i; V3E_23i y V3E_27i; V3E_24i y V3E_25i; V3E_25i y V3E_28i.

- Importancia de aplicaciones para *Smartphone*. Diferencias entre docentes y estudiantes de la UC

Con la finalidad de comparar las diferencias del profesorado y el alumnado de la UC respecto a la importancia que otorgan a las diferentes aplicaciones para *Smartphone* hemos comparado, en primer lugar, las diferencias entre las tipos de aplicaciones más importantes para cada colectivo y, posteriormente, hemos considerado los ítems comunes para cada variable general “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación”, “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” e “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E”. En la siguiente tabla recogemos los ítems comunes, que pueden ser comparables en el caso de cada variable.

VARIABLE	ÍTEM
“Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación”	Correo electrónico
	Mensajería instantánea
	Redes sociales
	Video llamadas
	Sms
“Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización”	Alojamiento de archivos en la nube
	Administrador de archivos
	Calendarios
	Agendas y diarios
	Listado de tareas
	Gestión del aula
	Gestión económica
“Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E”	Idiomas
	Diccionarios y enciclopedias
	Bases de datos bibliográficas
	Documentos de texto
	Hojas de cálculo

	Imagen
	Vídeo
	Audio
	Presentaciones
	Cálculo
	Lectura
	Plataformas de teleformación
	Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s
	Evaluación

Tabla 223. Ítems comunes que conforman las diferentes variables sobre la importancia otorgada a las aplicaciones para *Smartphone* por parte de docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

○ Aplicaciones más importantes

Para poder comparar las diferencias percibidas entre estudiantes y docentes relativas a la importancia otorgada a los diferentes tipos aplicaciones, en la tabla 224 recogemos las puntuaciones medias de cada colectivo en cada variable.

VARIABLE	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
"Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación"	Docentes	295	2.748	2.800	0.600
	Estudiantes	479	2.755	2.800	0.498
"Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización"	Docentes	279	2.424	2.429	0.701
	Estudiantes	475	2.377	2.333	0.695
"Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E"	Docentes	272	2.328	2.357	0.739
	Estudiantes	475	2.398	2.357	0.699

Tabla 224. Descriptivos de las variables relacionadas con la importancia otorgada a las aplicaciones para *Smartphone* en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Tal y como vemos, las aplicaciones a las que más importancia otorgan ambos colectivos son las de comunicación. Los docentes presentan una puntuación mínimamente superior a los estudiantes en la importancia otorgada a las aplicaciones de gestión y organización.

Hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney para conocer si las diferencias entre ambos colectivos son significativas. Los resultados constatan que no hay diferencias significativas relativas en ninguno de los casos ($p > .05$).

○ **Importancia aplicaciones de comunicación**

La variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” está compuesta por los mismos ítems tanto en los docentes como en los estudiantes. Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 225.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Correo electrónico	Docentes	285	3.270	3.000	0.876
	Estudiantes	477	3.410	3.000	0.624
Mensajería instantánea	Docentes	279	3.200	3.000	0.805
	Estudiantes	475	3.400	4.000	0.712
Redes sociales	Docentes	268	2.430	2.000	0.951
	Estudiantes	474	2.590	3.000	0.848
Video llamadas	Docentes	276	2.700	3.000	0.947
	Estudiantes	461	2.330	2.000	0.882
Sms	Docentes	276	2.260	2.000	0.837
	Estudiantes	476	2.020	2.000	0.838

Tabla 225. Descriptivos de los ítems que conforman la variable
“Importancia aplicaciones *Smartphone* comunicación” en función de los diferentes
colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior apreciamos que los estudiantes tienen una puntuación media superior a los docentes en todos los ítems excepto en los referentes a las video llamadas y a los sms. Las aplicaciones a las que más importancia otorgan ambos colectivos, son las de correo electrónico y la mensajería instantánea.

Para conocer si las diferencias entre los dos colectivos para cada ítem son significativas o no hemos realizado la prueba U de Mann-Whitney constatando que las diferencias entre las puntuaciones de ambos colectivos son significativas ($p < .01$) excepto en el ítem sobre el correo electrónico ($p = .241$).

○ **Importancia aplicaciones de gestión y organización**

La variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” está compuesta por los mismos ítems tanto en los docentes como en los estudiantes. Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 226.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Alojamiento de archivos en la nube	Docentes	274	3.000	3.000	0.864
	Estudiantes	470	2.960	3.000	0.846
Administrador de archivos	Docentes	227	2.110	2.000	0.929
	Estudiantes	436	2.320	2.000	0.935
Calendarios	Docentes	259	2.640	3.000	1.003
	Estudiantes	440	2.220	2.000	0.961
Agendas y diarios	Docentes	248	2.430	3.000	1.016
	Estudiantes	444	2.310	2.000	0.991
Listado de tareas	Docentes	217	1.770	1.000	0.923
	Estudiantes	411	1.750	1.000	0.918
Gestión del aula	Docentes	205	1.910	2.000	1.003
	Estudiantes	418	2.320	2.000	1.038
Gestión económica	Docentes	245	2.320	2.000	0.978
	Estudiantes	439	2.410	3.000	1.047

Tabla 226. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* gestión y organización” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Observamos puntuaciones, en general, inferiores al punto medio de la escala, es decir, los docentes y estudiantes de la UC otorgan una importancia media-baja a las aplicaciones para la gestión y organización. Una vez realiza la prueba U de Mann-Whitney afirmamos que existen diferencias significativas ($p < .01$) entre las puntuaciones de ambos colectivos excepto en los ítems sobre el alojamiento de archivos, agendas y diarios, los listados de tareas y gestión económica.

○ Importancia aplicaciones de E/A/E

La variable “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” está compuesta por los mismos ítems tanto en los docentes como en los estudiantes. Para conocer el comportamiento de cada uno de los colectivos, en cada uno de los ítems que conforman la variable, presentamos la tabla 227.

ÍTEM	COLECTIVO	N	Media	Mediana	Desviación Típica
Idiomas	Docentes	257	2.670	3.000	0.942
	Estudiantes	470	2.900	3.000	0.851
Diccionarios y enciclopedias	Docentes	255	2.750	3.000	0.896
	Estudiantes	465	2.920	3.000	0.852
Bases de datos bibliográficas	Docentes	241	2.680	3.000	1.088
	Estudiantes	413	2.160	2.000	1.123
Documentos de texto	Docentes	256	2.990	3.000	0.950
	Estudiantes	457	3.230	3.000	0.822
Hojas de cálculo	Docentes	243	2.610	3.000	1.028
	Estudiantes	437	2.610	3.000	0.988
Imagen	Docentes	223	1.850	2.000	0.851
	Estudiantes	414	1.980	2.000	0.922
Vídeo	Docentes	213	1.730	1.000	0.852
	Estudiantes	410	1.730	1.000	0.867
Audio	Docentes	214	1.870	2.000	0.889
	Estudiantes	412	1.800	2.000	0.897
Presentaciones	Docentes	219	2.110	2.000	1.026
	Estudiantes	430	2.310	2.000	1.045
Cálculo	Docentes	206	1.830	2.000	0.929
	Estudiantes	402	1.850	2.000	0.917
Lectura	Docentes	204	1.720	1.000	0.914
	Estudiantes	393	1.770	1.000	0.980
Plataformas de teleformación	Docentes	231	2.490	3.000	1.091
	Estudiantes	460	3.020	3.000	0.800
Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s que imparte	Docentes	178	1.890	2.000	0.983
	Estudiantes	396	2.320	3.000	1.133
Evaluación	Docentes	178	1.570	1.000	0.869
	Estudiantes	379	1.680	1.000	0.942

Tabla 227. Descriptivos de los ítems que conforman la variable
 “Importancia aplicaciones *Smartphone* E/A/E” en función de los diferentes colectivos:
 docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Las puntuaciones medias indican que las aplicaciones de idiomas y documentos de texto son las más importantes para docentes y estudiantes.

Una vez realiza la prueba U de Mann-Whitney afirmamos que existen diferencias significativas ($p < .01$) entre las puntuaciones de ambos colectivos en los ítems sobre las aplicaciones de idiomas, diccionarios y enciclopedias, bases de datos, documentos de texto, presentaciones, plataformas de teleformación y aplicaciones diseñadas para la materia.

Recogemos (tabla 228) las relaciones de significatividad que hemos confirmando para los ítems de cada variable.

VARIABLE	Item	Colectivo 1	Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i>	Colectivo 2	Valor <i>p</i>
“Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación”	Mensajería instantánea	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.001
	Redes sociales	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.023
	Video llamadas	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
	Sms	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
“Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización”	Administrador de archivos	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.008
	Calendarios	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
	Gestión del aula	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
“Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E”	Idiomas	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.002
	Diccionarios y enciclopedias	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.011
	Bases de datos bibliográficas	Docentes	> Significativamente superior	Estudiantes	.000
	Documentos de texto	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.002
	Presentaciones	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.018
	Plataformas de teleformación	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000
	Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s	Docentes	< Significativamente inferior	Estudiantes	.000

Tabla 228. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems comunes que conforman las variables sobre la importancia otorgada a las aplicaciones para *Smartphone*.

Fuente: Elaboración propia

7.3. RESULTADOS CUALITATIVOS

A continuación presentamos los resultados obtenidos en los grupos de discusión realizados, siguiendo los postulados de la Teoría Fundamentada, cuyo origen se sitúa en la obra de Glaser y Strauss (1967), esto es, el investigador, partiendo de los datos que posee y del contexto en el que se desarrollan, realiza un estudio analítico proseguido de una reflexión en la que se tiene en cuenta la información de los grupos de discusión, los conocimientos del investigador y la interpretación de los datos.

Una vez analizados los datos inductivamente, hemos establecido una serie de códigos y categorías deductivas-inductivas, algunas de ellas con subcategorías, tal y como presentamos en la siguiente tabla.

CATEGORÍA	CÓDIGO	SUBCATEGORÍA	CÓDIGO
USO	US	USO ACADÉMICO/PROFESIONAL	US_AC_PRO
		USO PERSONAL	US_PER
		LUGAR DE USO	US_LUG
EXPERIENCIAS INTRODUCCIÓN SMARTPHONE EN PROCESO E/A/E	EX	EXPERIENCIAS PERSONALES	EX_PER
		VALORACIÓN EXPERIENCIAS	EX_VAL
BENEFICIOS Y DIFICULTADES INTRODUCCIÓN SMARTPHONE EN EDUCACIÓN SUPERIOR	BYD	BENEFICIOS	BYD_B
		DIFICULTADES	BYD_D
CONOCIMIENTO SOBRE SMARTPHONE	CON	ASOCIACIONES CONCEPTUALES	CON_ASO
		AUTOPERCEPCIÓN GRADO CONOCIMIENTO	CON_AUT
POSIBILIDADES DEL SMARTPHONE	POS	POSIBILIDADES GENERALES	POS_GEN
		POSIBILIDADES ACADÉMICO/PROFESIONALES	POS_AC_PRO
APLICACIONES SMARTPHONE	APL	APLICACIONES COMUNICACIÓN	APL_COM
		APLICACIONES GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN	APL_GYO
		APLICACIONES E/A/E	APL_E/A/E
FORMACIÓN SOBRE SMARTPHONE	FOR	PROCESO PERSONAL DE APRENDIZAJE	FOR_PRO
		NECESIDADES FORMATIVAS	FOR_NEC
ACTITUD ANTE LA INTRODUCCIÓN SMARTPHONE EN	ACT		

AULAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR	
PETICIONES INSTITUCIÓN PARA LA INTRODUCCIÓN SMARTPHONE EN EDUCACIÓN SUPERIOR	PET

Tabla 229: Códigos, categorías y subcategorías establecidas para el análisis de los datos cualitativos. Fuente: Elaboración Propia

Seguidamente, vamos a ir recogiendo la información relevante tanto a través de citas textuales o unidades de análisis y networks o mapas conceptuales, dando respuesta a las preguntas de investigación planteadas. Para ello, analizaremos cada colectivo objeto de estudio (profesorado y alumnado) por separado, para finalmente realizar una comparación entre ambos.

7.3.1. PREGUNTA 1: ¿USAN EL SMARTPHONE A NIVEL PERSONAL Y/O PROFESIONAL-ACADÉMICO?

Con el fin de dar respuesta a esta pregunta de investigación hemos tenido en cuenta las unidades de análisis pertenecientes a las subcategorías de “Uso académico-profesional” y “Uso personal”, considerando la finalidad con la que profesorado y alumnado utilizan el *Smartphone*.

- Resultados grupo discusión estudiantes

Todos los estudiantes que participaron en el grupo de discusión indicaron un gran uso personal del *Smartphone*, especialmente para la comunicación. Sin embargo, queda reflejado el escaso uso de la herramienta con propósitos académicos y, en los casos en los que lo utilizan, es principalmente con finalidad comunicativa, en la línea de los trabajos Kukulska-Hulme y Traxler (2005) que destacan la reducción de las barreras de comunicación como una de las principales ventajas del aprendizaje a través de dispositivos móviles:

E3: Yo en clase nunca lo uso. Igual en los pasillos o en el bus o en casa, pero en clase sí que no lo uso, igual alguna vez para consultas puntuales pero vamos, nada. Y es que además suele ser para cosas que no tienen nada que ver con la clase.

E3: “Yo lo uso para comunicarme cuando hay trabajos de grupos pues creamos un grupo en Whatsapp para organizar el trabajo y repartir las tareas, y sino para buscar información de cosas muy puntuales, por ejemplo si estoy estudiando y tengo una duda si no tengo ordenador delante lo miro en el móvil”.

E6: “Yo también para la comunicación y para la consulta de dudas puntuales si no tienes el ordenador”.

- Resultados grupo de discusión docentes

Los docentes entrevistados reconocen el uso del *Smartphone* con fines personales. Dos de los seis participantes aluden a un uso exclusivamente personal:

P6: “Smartphone tengo, sólo de uso personal, por ahora”.

P3: “Mi móvil es personal y todo lo que hay en él es personal”.

Por otro lado, apreciamos cómo los otros profesores hacen un uso personal y profesional, llegando a desdibujar el límite entre uno y otro:

P5: “En cuanto al uso del Smartphone bueno, yo siempre lo llevo junto con las llaves y si se me olvida el móvil me preocupa más que si se me olvidan las llaves incluso. A nivel profesional lo utilizo bastante, quizás más de lo que debería también porque bueno...las líneas el tiempo, las fronteras han traspasado ya los límites de lo normal y vergonzoso, pero lo uso menos de lo que parece ser que me demandan porque respondo a los correos cuando puedo porque tengo montañas y montañas”.

P1: “Smartphone tengo y lo uso mucho a nivel personal y profesional, es una vinculación permanente, me conecto al ordenador es indisoluble. La cartera, el móvil en la mano... y que no me quede sin él”.

P4: “A la vez que respondes algo personal estás mirando el correo. Yo era de las que negaba absolutamente a estar vinculada, entonces yo era de las que apagaba el móvil a las tres de la tarde, en el sentido apagar para lo profesional, no respondía a ningún correo y me mantenía estricta hasta el lunes a las ocho. Hasta que sucumbí y creo que es un error”.

P3: “Con fines profesionales lo uso poco. Digamos que el Smartphone ha llegado a mi profesión en los últimos años, desde que me empecé a relacionar mal con alguna gente de educación, es cuando empecé a darle vueltas a asuntos de estos”.

- **Comparación y recapitulación docentes y estudiantes**

Los docentes y estudiantes utilizan el *Smartphone* con fines personales y profesionales. Los alumnos los usan principalmente para comunicarse tanto a nivel personal como académico y, apenas aprovechan el potencial de la herramienta en sus tareas de aprendizaje. Por otro lado, el profesorado indica un gran uso para las tareas profesionales y, a la vez, queda recogida su preocupación por la dificultad a la hora de establecer límites temporales, ya que una de las características del *Smartphone* recogida en Brazuelo y Gallego (2011) es la portabilidad, que posibilita la conexión a internet en cualquier momento y en cualquier lugar.

7.3.2. PREGUNTA 2: ¿QUÉ ASOCIACIONES CONCEPTUALES REALIZAN ANTE LA PALABRA SMARTPHONE?

Las asociaciones conceptuales, emocionales u operativas realizadas por cada colectivo ante la palabra "*Smartphone*" nos permite conocer las ideas, sensaciones y conceptos que docentes y estudiantes vinculan o relacionan con el término. En este caso, hemos considerado las unidades de análisis de la subcategoría "Asociaciones conceptuales".

- **Resultados grupo discusión estudiantes**

A continuación presentamos una network realizada con el programa Atlas.ti. en la que visualizamos gráficamente las citas textuales vinculadas con la subcategoría asociaciones conceptuales:

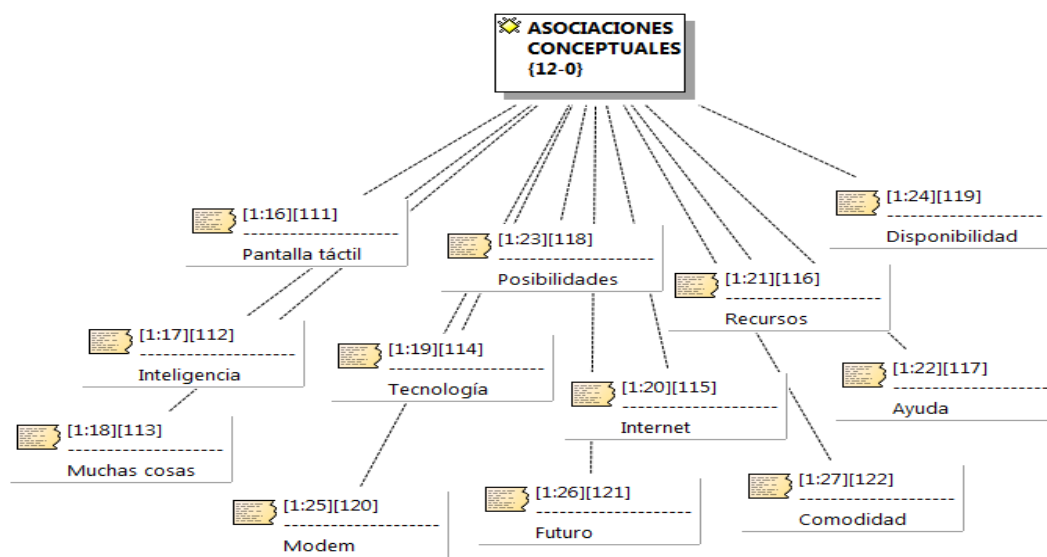


Figura 30. Network asociaciones conceptuales estudiantes

Fuente: Elaboración Propia

- Resultados grupo de discusión docentes

De igual modo presentamos la network con las asociaciones realizadas por el grupo de docentes participantes:

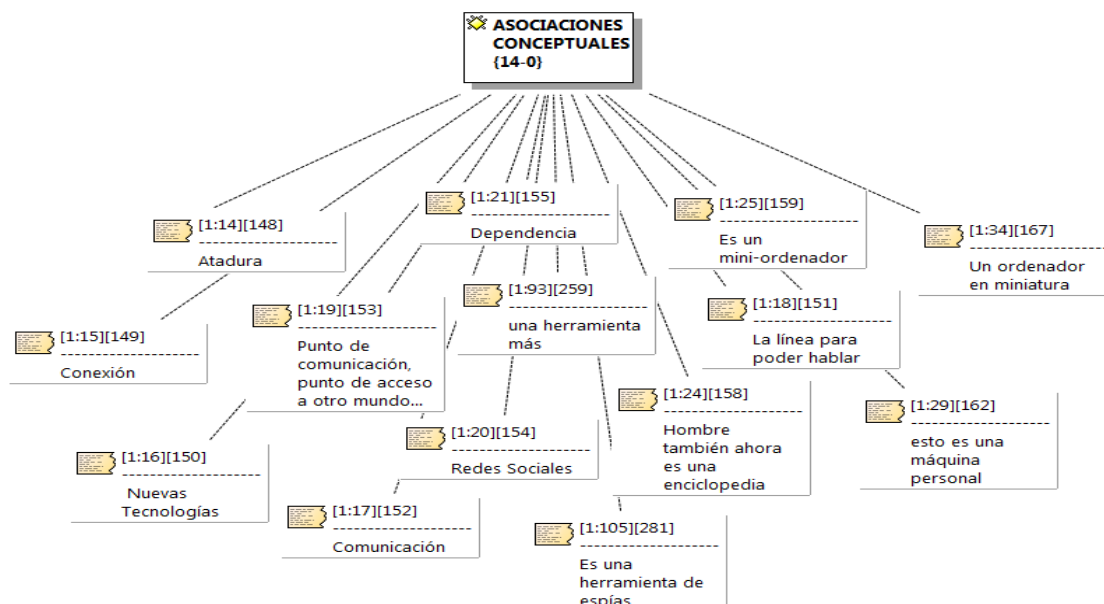


Figura 31. Network asociaciones conceptuales docentes

Fuente: Elaboración Propia

- **Comparación y recapitulación docentes y estudiantes**

Las asociaciones conceptuales realizadas por ambos colectivos incluyen terminología relacionada con el *Smartphone* como herramienta tecnológica: nuevas tecnologías, mini-ordenador, modem, tecnología o pantalla táctil; otras se relacionan con las posibilidades que ofrece: ayuda, disponibilidad, posibilidades, comunicación o conexión; sin embargo, a diferencia de los estudiantes, los docentes también han incluido asociaciones negativas: herramienta de espías, dependencia o atadura. Esto refleja la controversia que genera el uso de la herramienta en este colectivo.

7.3.3. PREGUNTA 3: ¿CÓMO VALORAN SU GRADO DE CONOCIMIENTO CON RESPECTO AL SMARTPHONE?

La subcategoría “Autopercepción sobre el grado de conocimiento” nos permite dar respuesta a esta pregunta de investigación conociendo la valoración personal de docentes y estudiantes sobre su propio conocimiento respecto al uso y manejo del *Smartphone*.

- **Resultados grupo discusión estudiantes**

Tres de los alumnos consideran que su nivel es de usuario y los otros tres indican un nivel más avanzado:

E1: “Usuario”.

E3: Yo nivel básico”.

E2: “Usuario hacia abajo”.

E5: “Usuario pero avanzado, no nivel básico, sino que sé manejarlo”.

E4: “Yo más bien avanzado, hoy en día es lo que más utilizamos, al llevarlo todo el tiempo contigo pues aprendes”.

E6: “Para lo que quiero usarlo yo creo que sé bastante, pero dentro de todas las posibilidades que tiene nunca llegas a conocer todas, pero para lo que necesito yo creo que avanzado”.

- **Resultados grupo de discusión docentes**

A este interrogante respondieron cuatro entrevistados, de los cuales, dos señalan un nivel medio y otros dos un nivel alto:

P2: “Medio, lo justo. Me defiendo”.

P4: “Nivel usuario”.

P1: “Muy alto”.

P5: “Me voy a poner la medalla de que tengo superado el funcionamiento del móvil, me puedo defender bastante bien con él instalando o desinstalando, creando o no creando un montón de cosas”.

- **Comparación y recapitulación docentes y estudiantes**

La percepción de profesorado y alumnado, sobre el grado de conocimiento del *Smartphone* en general, es media-alta, es decir, consideran que puede realizar un buen uso y manejo de la herramienta.

7.3.4. PREGUNTA 4: ¿QUÉ POSIBILIDADES GENERALES Y ACADÉMICO-PROFESIONALES DESTACAN DEL SMARTPHONE?

Teóricamente el *Smartphone* como herramienta tecnológica, ofrece múltiples posibilidades en el ámbito educativo, tesis sustentada por autores como (Cerezo, 2010; Cochrane & Bateman, 2010; Contreras, Herrera & Ramírez, 2009; Brazuelo & Cacheiro, 2010; Brazuelo & Gallego, 2011; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sevillano, 2013). En concreto, en nuestro trabajo, las la categoría que refleja estas múltiples posibilidades es la categoría “Posibilidades del *Smartphone*” con sus dos subcategorías, “Posibilidades generales” y “Posibilidades académico-profesionales”, nos permitirán dar respuesta a la pregunta planteada.

- **Resultados grupo discusión estudiantes**

Las posibilidades generales que más destacan los estudiantes son la de comunicación y la de consulta puntual de información que les permita resolver sus

dudas de forma inmediata. De igual modo, la posibilidad académica más recurrente en los estudiantes universitarios es la facilidad para comunicarse con los compañeros, seguida del acceso y la búsqueda de información, al igual que la consulta del correo electrónico y la edición de fotografías:

E6: “Yo además de lo de hablar con compañeros, pues bueno, si tienes asociado el correo al móvil o por ejemplo cuando no tengo el ordenador disponible o cualquier cosa pues igual los archivos los tienes en una nube y accedo desde el móvil”.

E4: “Sí. Por ejemplo igual nos manda hacer unos ejercicios y no los tengo fotocopiados, pues me meto al aula virtual y accedo a ellos con el móvil”.

E5: “Leer y responder a un correo o entrar al aula virtual para buscar y descargar documentos”.

E2: “A mí me parece muy útil para buscar conceptos y buscar información. A veces igual está el profesor dando una explicación y si aparece una palabra o algo que no conoces puedes buscarlo. O para alguna curiosidad que igual te desvía un poco la atención de la explicación del docente, pero al fin y al cabo tú estás ahí para aprender, y si lo otro te llama pues aprender lo otro ¿no? No sé, me gustaría que cada uno aprendiese lo que él quisiera”.

E6: “A mí me parece que para el tema de hacer fotos o búsquedas en internet está bien”.

- Resultados grupo de discusión docentes

La posibilidad de acceso inmediato a la información es la mejor valorada por los docentes:

P5: “Yo llevo Smartphone desde hace poco pero desde que lo uso, algo que no conoces lo que es ya tienes que buscar, como te da esa posibilidad de conocimiento instantáneo”.

P2: “Sí, hombre la posibilidad del dato es importante sí, porque puedes hacer cualquier tipo de consulta personal o profesional”.

En relación con las posibilidades académico-profesionales los profesores valoran positivamente el uso del *Smartphone* como cámara de fotografías y el acceso y búsqueda de información:

P1: “Yo lo he utilizado dos veces, una para acceder a mi ordenador y mandarme unos documentos, y otra porque la res wifi no funcionaba y compartí la conexión mía para acceder a unos datos”.

P6: “Buscar datos, de hecho tuve que decir a una alumna que buscase un dato que no recordaba una fecha o un autor”.

P5: “Los alumnos sí que lo usan mucho para sacar fotos a las cosas que hacen”.

P1: “Antes cuando había cámara de fotos no la llevaban, por lo llevarla, pero ahora que la tienes la usan”.

- Comparación y recapitulación docentes y estudiantes

La posibilidad general del *Smartphone* mejor valorada por los estudiantes es la de comunicación, mientras que la mejor valorada por los docentes es el acceso inmediato a la información. A nivel académico profesional ambos colectivos valoran el acceso y búsqueda de información y la realización de fotografías, sin embargo, los estudiantes también incluyen la consulta del correo electrónico y la comunicación con los compañeros. A continuación presentamos dos networks en las que se recogen las unidades de análisis de cada grupo para la categoría y subcategorías analizadas:

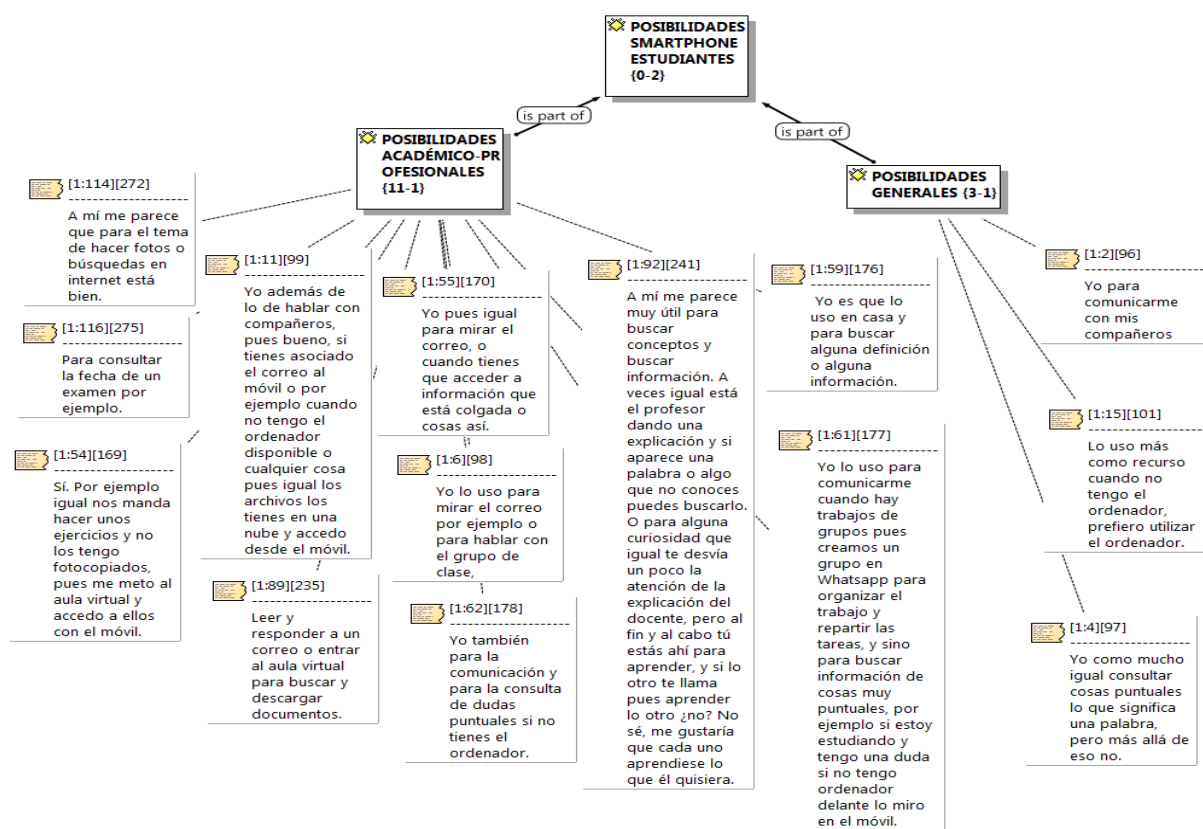


Figura 32. Network posibilidades generales y académico-profesionales del *Smartphone*.

Visión alumnado

Fuente: Elaboración Propia

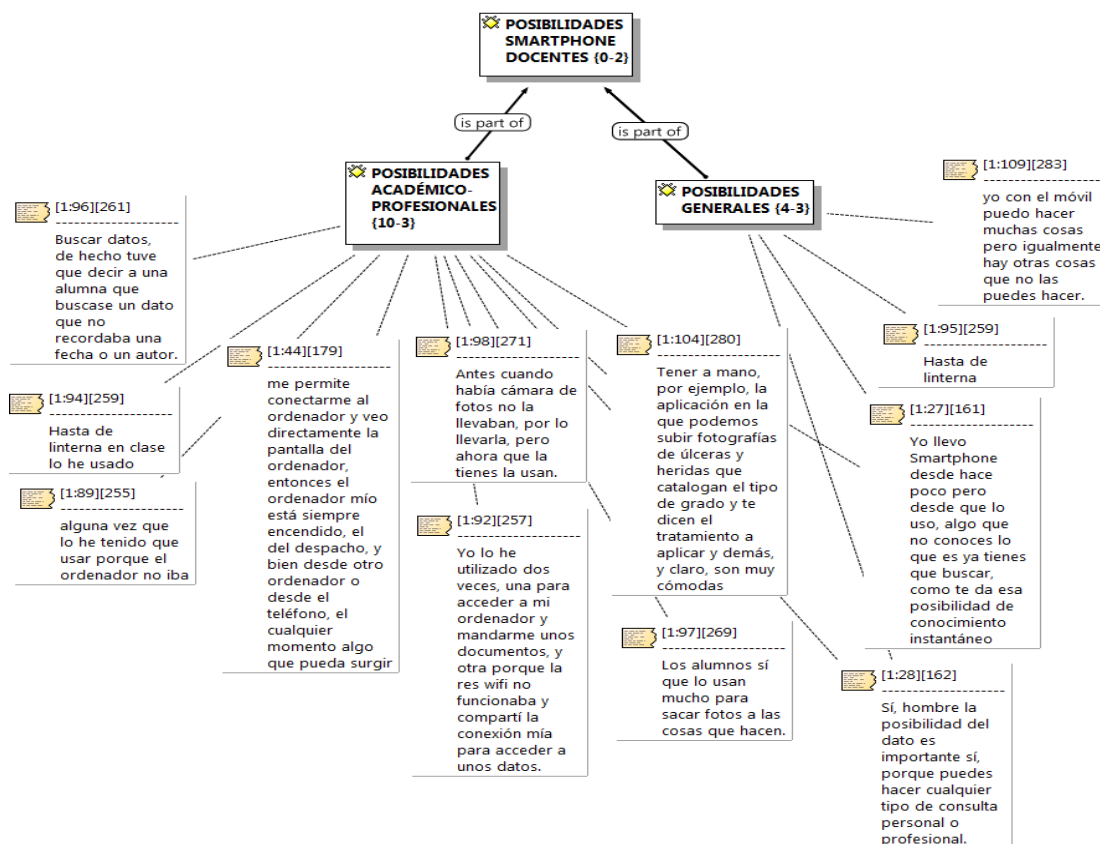


Figura 33. Network posibilidades generales y académico-profesionales del *Smartphone*.

Visión profesorado

Fuente: Elaboración Propia

7.3.5. PREGUNTA 5: ¿CUÁL HA SIDO LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE CON RESPECTO AL USO DEL SMARTPHONE?

El análisis de la información recogida en la subcategoría “Proceso personal de aprendizaje”, nos permite saber cómo han aprendido los docentes y estudiantes participantes en el grupo de discusión a utilizar el *Smartphone*.

- Resultados grupo discusión estudiantes

Los estudiantes que participaron en el grupo de discusión pueden considerarse nativos digitales (Prensky 2001; 2011) es decir, son jóvenes que están desarrollando procedimientos y habilidades para gestionar informaciones y contenidos, y se están adaptando al nuevo entorno pero sin una intervención

educativa sistematiza. En este sentido, el autoaprendizaje es el proceso formativo al que aluden los alumnos:

E1: "Apretando botones. Autoaprendizaje".

E4: "Básicamente sí. Y si no sabía alguna cosa pues preguntando a algún compañero o amigo".

E5: "Yo lo mismo, y si alguna funcionalidad no sé muy bien como es busco en internet, buscas en google y ya está".

E6: "Hoy en día es muy fácil porque son tan intuitivos todos los Smartphones que casi por ti mismo aprendes a usarlos".

- Resultados grupo de discusión docentes

A diferencia de los estudiantes, los docentes entrevistados no se pueden considerar nativos digitales, sino inmigrantes digitales (Prensky 2001; 2011), es decir, son personas que, por edad, no han vivido tan intensamente ese aluvión tecnológico, pero, obligados por la necesidad de estar al día, han tenido que formarse. Destacamos cómo cuatro de los docentes aluden a un proceso de aprendizaje muy intuitivo y similar al de los estudiantes, sin embargo, dos de ellos, mencionan procesos formativos más tradicionales como el uso de manuales:

P1: "Mi experiencia es que la única manera de aprender cosas es usándolo y encontrándote dificultades y descubriendo la solución".

P6: "Digamos el uso de ensayo y error y el boca a boca".

P5: "Hay que tener falta de miedo, o sea, voy a instalar y desinstalar sin miedo, y si no funciona pues ya busco la solución".

P4: "Eso es una parte, otra parte es el boca a boca".

P2: "Yo he de reconocer que soy de la vieja escuela. Yo cada vez que cambio de móvil necesito leerme, por lo menos, la guía rápida".

P3: "Yo sí soy también de manual de instrucciones".

- Comparación y recapitulación docentes y estudiantes

Tal y como hemos reflejado, los docentes y estudiantes, en general, a pesar de pertenecer a generaciones diferentes, emplean procesos semejantes de aprendizaje en relación con el uso y manejo del *Smartphone*. Si bien es cierto, que

en algunos casos, un pequeño número de profesores, no están tan familiarizados con las herramientas tecnológicas y prefieren leer manuales de instrucciones en lugar de comenzar directamente con un proceso de aprendizaje mucho más intuitivo.

7.3.6. PREGUNTA 6: ¿HAN TENIDO EXPERIENCIAS RELACIONADAS CON LA INTRODUCCIÓN DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN? ¿CUÁLES? ¿CÓMO LAS VALORAN?

El análisis de las dos subcategorías pertenecientes a la categoría “Experiencias introducción *Smartphone* en proceso E/A/E” nos permite conocer la existencia o inexistencia de prácticas al respecto, y la valoración de docentes y estudiantes sobre las mismas.

- Resultados grupo discusión estudiantes

La mitad de los estudiantes han tenido experiencias relacionadas con la introducción del *Smartphone* en las aulas de Educación Superior, como se refleja en las unidades de análisis pertenecientes a la subcategoría “Experiencias personales”:

E5: “Nosotros por ejemplo en el Máster lo utilizamos para buscar cosas, o por ejemplo nos descargamos una aplicación que diseñaba bocetos de páginas web para proyectarlo de forma rápida”.

E3: “En mi caso, el profesor de dermatología nos dijo una aplicación para que nos descargásemos pero no volvió a decirnos más ni a trabajar con ella. Es una aplicación en la que viene información como si fuese un libro. Entonces bueno, igual para buscar alguna cosa pues nos viene bien, pero yo creo que tampoco es muy cómodo en una pantalla móvil empezar a buscar y leer información”.

E6: “Yo en física el año pasado, en una práctica de laboratorio que era por parejas nos sugirieron descargar un par de aplicaciones, pero más como apoyo a lo que estaba dando el profesor”.

En la subcategoría “Valoración experiencia” encontramos dos comentarios de los alumnos sobre sus apreciaciones personales respecto a las experiencias anteriores:

E5: *“Beneficio que era algo muy cómodo y que daba los resultados de forma inmediata. Me pareció muy interesante y muy novedoso. Y como dificultad la distracción que produce estar con el móvil”.*

E6: *“Yo puntos negativos de esa experiencia ninguno. Yo creo que ayuda para aprender mucho mejor los conceptos que estás viendo, o si por ejemplo estás en una práctica en la que hay que dibujar dos ondas, utilizando una aplicación y de manera visual se comprende mucho mejor. En ese aspecto, puntos negativos ninguno”.*

- Resultados grupo de discusión docentes

Los resultados revelan, al igual que en el caso de los estudiantes, que la mitad de docentes han introducido el *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación:

P2: *“Yo he usado la aplicación para evaluar trabajos, exposiciones en clase”.*

P4: *“En enfermería se utiliza mucho el tema de los Smartphone porque hay aplicaciones para nuestro trabajo que permiten hacer diagnósticos”.*

P5: *“Nosotros también hemos tenido alguna experiencia en la que los alumnos, en alguno de los trabajos que tenían que presentar integraban fotografías”.*

P2: *“Yo también lo hice este año una vez, creo recordar, cuando están en el debate de los trabajos que siempre suele alguno formular la pregunta al profesor esa de “Exactamente ¿me podría usted explicar qué es eso que ha dicho el compañero?” Entonces es la ocasión de decir “Aquí la compañera que lleva todo el día con el móvil seguramente ya habrá buscado la respuesta”, y bueno, se ven otras posibilidades y puedes entablar alguna conversación sobre la página en la que ha encontrado la respuesta... pero bueno, tampoco trabajé mucho más esa vía. Quizás este año me dedique a trabajar más esa posibilidad de que sean ellos los que se respondan las preguntas aunque eso conlleve utilizar más tiempo en el debate. No lo sé”.*

Las valoraciones de los docentes sobre las experiencias no son muy favorables como plasmamos a continuación:

P5: *“Fue curioso porque se dio la circunstancia de que algún grupo no había traído móvil, cosa que yo durante un rato ni me creí, parpadeaba ochenta veces por segundo, y otros que no sabían cómo sacar una foto con el móvil”.*

P2: *“Pues no funcionó muy bien, tengo que perfeccionarlo porque los alumnos al final no usan el móvil. Los alumnos usan el móvil en clase y están todo el día chateando, yo no se lo prohíbo, pero luego se producen situaciones divertidas ¿no? porque cuando le preguntas a alguien que está con el móvil todo el rato se queda así un poco... Pero no funciona bien yo he usado la aplicación para evaluar trabajos, exposiciones en clase, y no funciona bien porque ellos no la usan. Al final hay que*

buscar alternativas para que lo digan de otra manera porque: unos que no tienen conexión, otros que se les ha olvidado la clave, otros que no sé qué....”

P4: “Nosotros esta año, hablando de esa aplicación de enfermería hemos ido al revés ya que se ha prohibido el uso de móvil en prácticas clínicas [...] la aplicación te sirve, pero el problema está en que es tal el uso que hacen del móvil en prácticas clínicas donde ves a una alumna de enfermería dale que dale con el WhatsApp y la mala imagen corporativa que eso da ante los pacientes que se ha prohibido, por lo cual se las dicen que cualquier necesidad que tengan de consulta de esa aplicación la hagan directamente desde el ordenador de control o del centro de salud o en su casa”.

- Comparación y recapitulación docentes y estudiantes

La mitad de docentes y estudiantes, que participaron en la técnica de recogida de información cualitativa, han tenido experiencias relacionadas con la introducción del *Smartphone* en los procesos educativos, sin embargo, la valoración personal de los estudiantes es muy favorable mientras que la valoración de los docentes refleja ciertas dificultades y limitaciones como por ejemplo, el mal uso de la herramienta por parte del alumnado, la falta de hábito o desmotivación para su utilización, o la limitación provocada al no poseer todos los estudiantes un dispositivo móvil.

7.3.7. PREGUNTA 7: ¿QUÉ ACTITUDES PRESENTAN ANTE LA INTRODUCCIÓN DEL SMARTPHONE EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS?

Este interrogante busca conocer la predisposición de docentes y estudiantes ante la introducción del *Smartphone* como una herramienta más al servicio de los procesos formativos en la enseñanza universitaria. La categoría denominada “Actitud ante la introducción del *Smartphone* en las aulas de educación superior” recoge las unidades de análisis relacionadas con la temática.

- Resultados grupo discusión estudiantes

En esta ocasión, vamos a subdividir este apartado en dos, por un lado recogemos las actitudes de los estudiantes ante la introducción del *Smartphone* en las aulas y, por otro lado, las experiencias de los estudiantes sobre las actitudes de sus docentes al respecto.

Las unidades de análisis seleccionadas reflejan la controversia que genera el tema entre los estudiantes. La mayoría lo perciben como una amenaza, una distracción y una falta de respeto:

E5: “Yo creo que es su justa medida porque sabemos que al final vamos a caer por un lado o por otro y por mucho interés que tengamos al final vamos a caer en la tentación de mirar un mensaje si te han escrito al Whatsapp o mirar el Twitter... entonces bueno, no sé hasta qué punto yo a día de hoy lo introduciría en un aula como parte del trabajo”.

E2: “A mí me parece que se confunden un poco los conceptos porque si lo piensas, hace 20 años que no había Smartphones podías enredar también y distraerte con una hoja y un boli, por ejemplo, yo iba a clase y se me aburría en vez de atender al profesor escribíamos en un folio cruces y circulitos y jugábamos al tres en raya, y no te quitaban el cuaderno y el bolígrafo. Entonces ahora, si no sabe llevar el docente la clase, o si lo hace tan aburrido que no atienden, o si creen que es una herramienta que les está impidiendo aprender, yo creo que es un error porque lo están malinterpretando, vamos, esa es mi opinión. Porque no sé es que se sienten igual atacados o inseguros. No sé, el que no hace caso no lo va a hacer bien sea entreteniéndose con el Smartphone o con el boli y el papel”.

E3: “Yo no lo veo nada claro. Sacar el móvil para qué. Ninguna aplicación de móvil me va a enseñar mejor que lo está haciendo un profesor, y eso que algunos son aburridísimos, pero ¿qué me aporta el Smartphone? Yo es que no lo entiendo. Igual es por el tipo de carrera y que damos todo con clases magistrales o qué, pero yo no entiendo muy bien qué utilidad tendría que yo usase el Smartphone en clase”.

E6: “Es que en clase cuando tienes que resolver un problema o una actividad no necesitas acudir al Smartphone porque ya tienes los apuntes, salvo que no tengas los apuntes en ese momento, pues entonces bueno...Y por otro lado, si necesitas comunicación ya tienes a los compañeros al lado. Yo no veo ningún beneficio potencial para decir que lo insertemos en la universidad, veo muchas más desventajas que beneficios”.

E4: “Yo tampoco estoy muy de acuerdo con su introducción por el tema de las distracciones, pero sí que también podría haber la posibilidad de que lo estructuraran de una forma en la que se podría bloquear algunas aplicaciones y dejar solo las que podemos utilizar para el aprendizaje”.

En general, las experiencias de los alumnos sobre la actitud de los profesores ante la introducción del Smartphone en las aulas universitaria, van en la línea de las aportaciones de Villadiego (2014) constatando cierto rechazo, incluso prohibición, por parte de los docentes:

E5: *"A mí me lo han prohibido diciendo que no quieren ver un móvil encima de la mesa".*

E6: *"Hombre, nunca está bien visto, pero tampoco lo han prohibido... bueno hay profesores que sí, que no te dicen abiertamente que te lo prohíben pero está mal visto. Aunque hay otros que quizás son más tolerantes".*

E1: *"A mí no me han especificado nada ni prohibido ni permitido ni nada".*

E2: *"A mí el otro día, me lo han prohibido, y la verdad es que he recibido más profesores que han dicho que no lo usemos a profesores que han dicho que sí. O sea, mi impresión es que están más en contra, en la universidad que a favor de su uso".*

E3: *"En mi caso a todos los profesores les suele sentar muy mal que estemos con el teléfono. Y bueno, hay profesores que pasan si te ven con el móvil, pero la mayor parte de profesores sí que llaman la atención y dicen que guardemos el móvil y dan una charla".*

- Resultados grupo de discusión docentes

Los profesores, en general, no se posicionan sobre la utilización del *Smartphone* por parte del alumnado durante las clases, a excepción de uno de participantes en del grupo de discusión que prohíbe explícitamente su uso. Sin embargo, las actitudes ante la introducción de la herramienta no son muy favorables y no van asociadas a los posibles beneficios de su implementación:

P2: *"Yo no se lo prohíbo".*

P4: *"Yo soy de las que cada uno haga lo que quiera y si me atiende bien y sino también, es decir, el hecho de que ellas lo viven como algo totalmente normal".*

P6: *"Este año, a raíz de aquella famosa sesión de intolerancias y tolerancias, van a tener que colocar todos los móviles en la mesa del profesor. Es que la única cosa que me molesta en clase es que estén con el móvil. Sólo me molesta eso... pueden hablar o lo que sea, pero lo de los móviles yo no lo soporto".*

P1: *"Y a los alumnos nunca se lo he prohibido y tampoco les he dicho que lo pueden usar, ellos sabrán, ya son mayores y mientras no molesten al resto..."*

- Comparación y recapitulación docentes y estudiantes

La actitud de profesorado y alumnado ante la introducción del *Smartphone* en Educación Superior no es muy favorable. Los alumnos se manifiestan bastante contrarios a su implementación al considerarlo una distracción y falta de respeto

hacia el docente, por su parte, los docentes no favorecen el uso pedagógico y educativo de la herramienta llegando, en algunos caso, a prohibir que lo estudiantes la empleen en las aulas universitarias.

7.3.8. PREGUNTA 8: ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES LIMITACIONES, RIESGOS O DIFICULTADES PERCIBIDOS SOBRE LA INTRODUCCIÓN DEL *SMARTPHONE* EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN?

Las unidades de análisis incluidas en la subcategoría “Dificultades” nos permiten recoger las principales limitaciones, riesgos o amenazas que ambos colectivos aprecian en relación con el uso del *Smartphone* en el contexto de Educación Superior.

- Resultados grupo discusión estudiantes

En la siguiente network recogemos las unidades de análisis relacionadas con las dificultades de la introducción del *Smartphone* en los procesos formativos subdivididas en cinco apartados: limitaciones o dificultades técnicas, distracciones, falta de conocimiento, dependencia, y problemas derivados del acceso a la comunicación e información en todo tiempo y lugar.

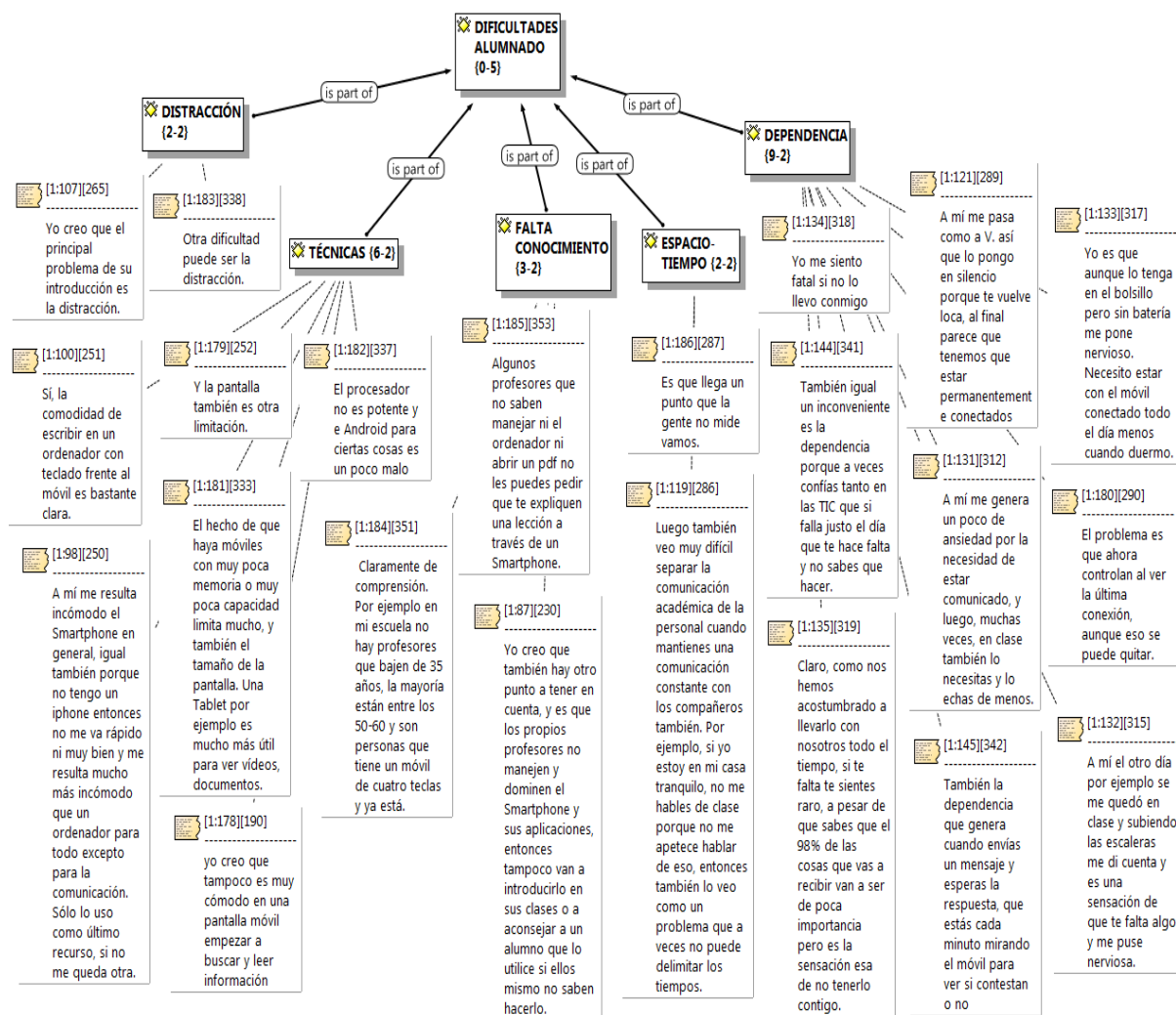


Figura 34. Network dificultades introducción *Smartphone* en proceso de E/A/E. Visión alumnado

Fuente: Elaboración Propia

- Resultados grupo de discusión docentes

Al igual que en el caso de los estudiantes, hemos subdividido las limitaciones y dificultades reflejadas por los docentes sobre el uso del *Smartphone* en seis apartados: limitaciones o dificultades técnicas, distracciones, falta de conocimiento, dependencia, vulnerabilidad de la privacidad y fiabilidad de la información.

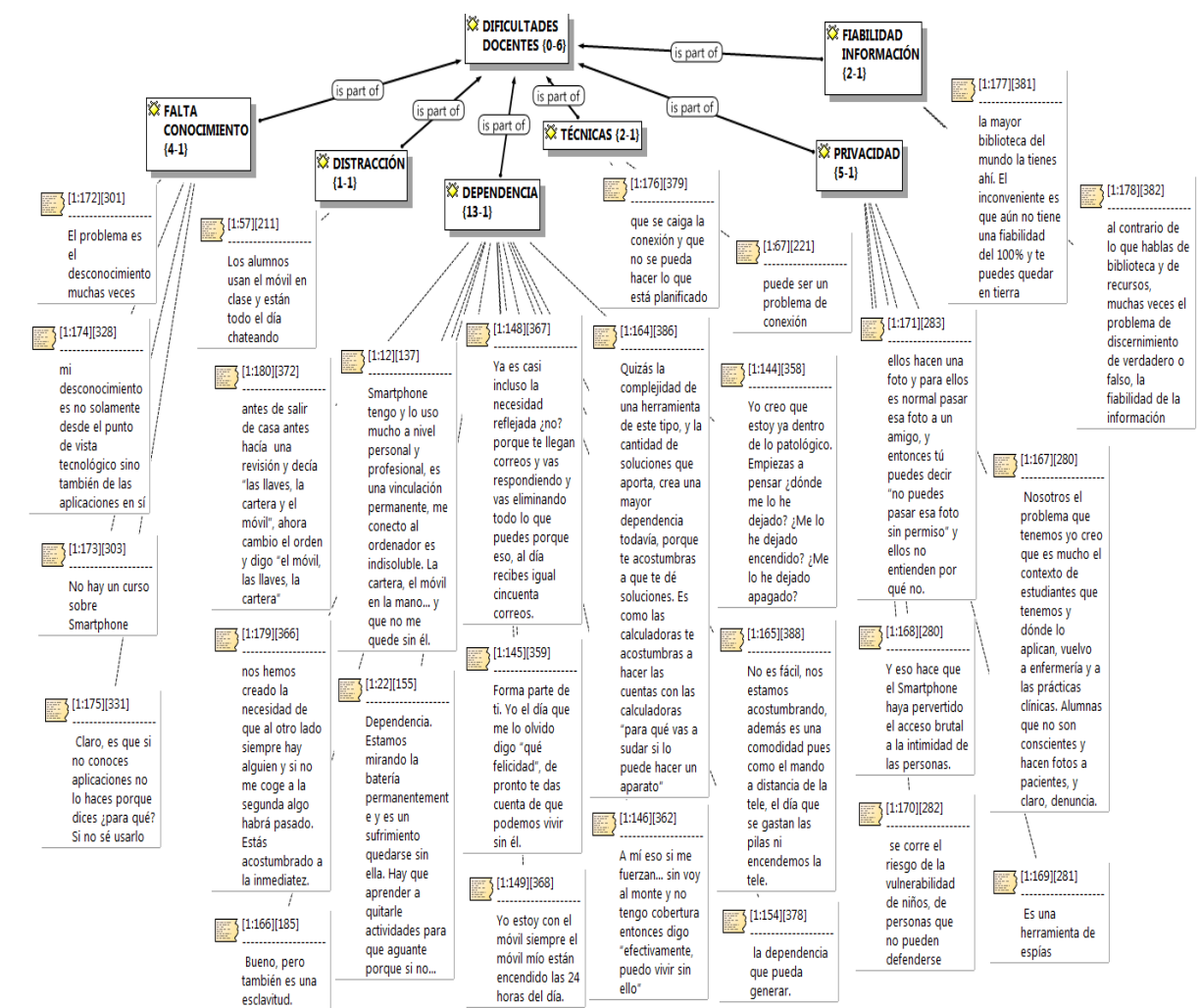


Figura 35. Network dificultades introducción *Smartphone* en proceso de E/A/E. Visión profesorado

Fuente: Elaboración Propia

- Comparación y recapitulación docentes y estudiantes

Apreciamos algunas diferencias entre las dificultades percibidas por los docentes y estudiantes. En ambos casos, la limitación más recurrente es la dependencia que puede generar, seguida de las dificultades técnicas para los estudiantes y de los problemas causados por la vulnerabilidad de la privacidad para los docentes. A diferencia de los profesores, los alumnos aluden a los riesgos derivados del acceso a la comunicación e información en todo tiempo y lugar, en contraposición, los docentes incluyen las dificultades provocadas por la vulnerabilidad de la privacidad y fiabilidad de la información inexistentes en las limitaciones percibidas por el alumnado.

7.3.9. PREGUNTA 9: ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES VENTAJAS, BENEFICIOS O POTENCIALIDADES PERCIBIDAS SOBRE LA INTRODUCCIÓN DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN?

Las principales ventajas y potencialidades que perciben los docentes y estudiantes en relación con el uso del teléfono móvil inteligente están recogidas en la subcategoría “Beneficios” y las sintetizamos a continuación.

- Resultados grupo discusión estudiantes

Entre las potencialidades más relevantes destacadas por los estudiantes destacan la portabilidad, comunicación, inmediatez, acceso a la información o agilidad:

E6: “El Smartphone lo llevas siempre contigo a todas las partes”.

E1: “La que mejor valoro son las posibilidades de comunicación que ofrece. Es muy cómodo para cuando necesitas ayuda de los compañeros o para los trabajos en grupo, dudas, preguntas de exámenes y demás y yo creo que es muy interesante. Antes era mucho más complicado comunicarte con los compañeros y ahora es muy fácil, incluso con los profesores”.

E2: “A mí me parece muy útil para buscar conceptos y buscar información. A veces igual está el profesor dando una explicación y si aparece una palabra o algo que no conoces puedes buscarlo. O para alguna curiosidad que igual te desvía un poco la atención de la explicación del docente, pero al fin y al cabo tú estás ahí para aprender, y si lo otro te llama pues aprender lo otro ¿no? No sé, me gustaría que cada uno aprendiese lo que él quisiera”.

E4: “Yo creo que también la función que mejor valoro es la de comunicación”.

E3: “Agilidad”.

E4: “Rapidez”.

E6: “Comodidad. No tienes que estar llamando, simplemente escribes. La inmediatez”.

E2: “Un beneficio es la cantidad de información a la que puedes acceder y el rápido acceso a la misma y en cualquier sitio y momento”.

E4: “Comodidad porque los alumnos pueden acceder a los apuntes desde el Smartphone”.

- **Resultados grupo de discusión docentes**

Seguidamente aportamos las unidades de análisis que mejor reflejan los beneficios que los docentes atribuyen al *Smartphone*:

P3: “La búsqueda inmediata de la información, inmediatez de acceso a materiales”.

P4: “El acceso rápido a mucha información, la inmediatez”.

P2: “Nuevas vías que te abre que te permite explorar mundos que no sabes a dónde te van a llevar”.

P1: La información inmediata y que la mayor biblioteca del mundo la tienes ahí.

P6: “Beneficio yo diría, aparte de rapidez y agilidad, variedad de aplicaciones, o sea, un montón de posibilidades, no sé cuáles pero las hay”.

P5: “Yo conexión como beneficio ya que estamos permanentemente conectados con la información, con compañeros, etc. sin necesidad de desplazarnos”.

- **Comparación y recapitulación docentes y estudiantes**

Los beneficios percibidos por docentes y estudiantes sobre el uso del *Smartphone* en el ámbito universitario son similares. En ambos casos aluden a la rapidez, el acceso a la información o comunicación, beneficios que ya han sido avalados por investigaciones como Brazuelo y Cacheiro, 2010; Contreras, Herrera y Ramírez, 2009; Corbeil y Valdes-Corbeil, 2007; González, 2014; Navaridas, Santiago, y Tourón, 2013; Ramos, Herrera y Ramírez, 2010; Sandoval, García y Ramírez, 2012.

7.3.10. PREGUNTA 10: ¿QUÉ TIPO APLICACIONES PREDOMINAN EN LOS SMARTPHONES DE AMBOS COLECTIVOS?

La categoría “Aplicaciones *Smartphone*” con sus tres subcategorías nos aportan información sobre las aplicaciones que predominan en los teléfonos móviles inteligentes de los estudiantes y docentes.

- Resultados grupo discusión estudiantes

La siguiente figura nos permite apreciar las aplicaciones más repetidas en los *Smartphone* de los estudiantes, así como el tipo de aplicaciones predominante:

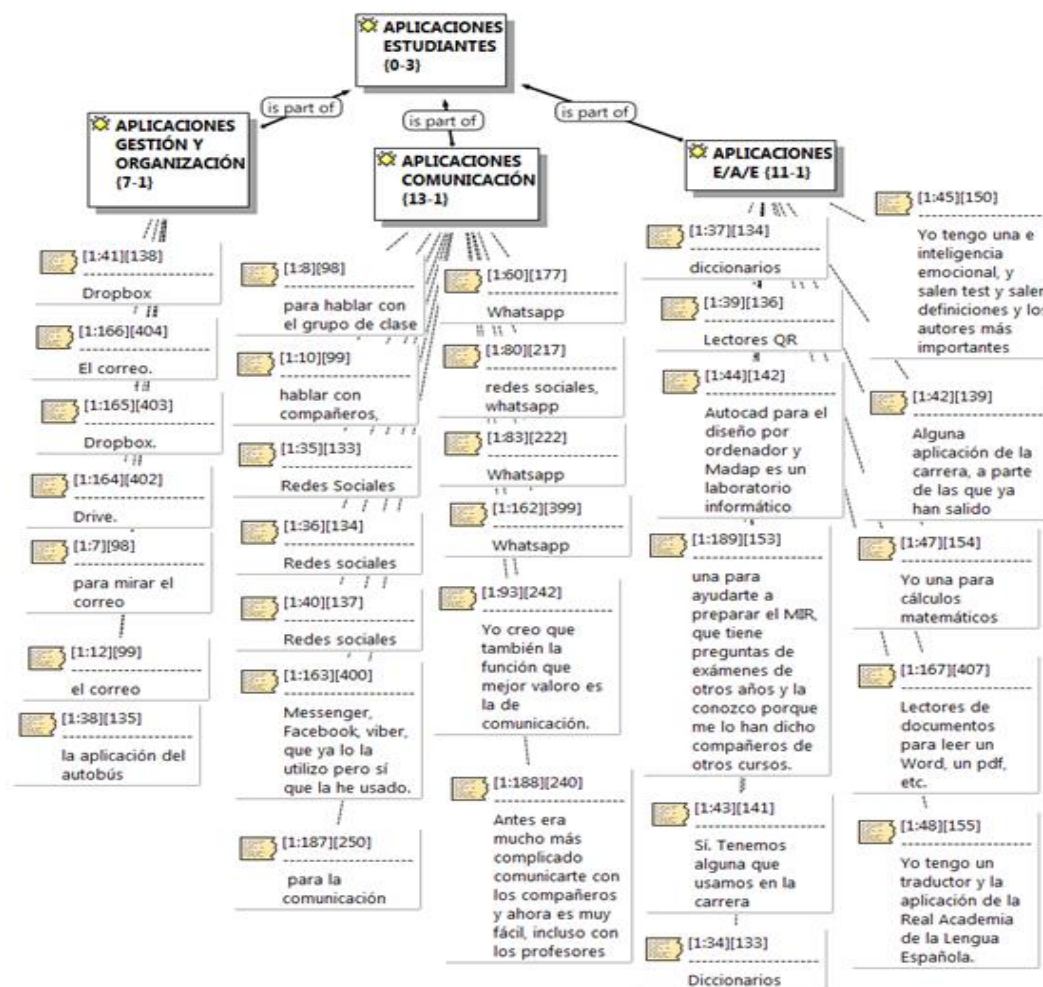
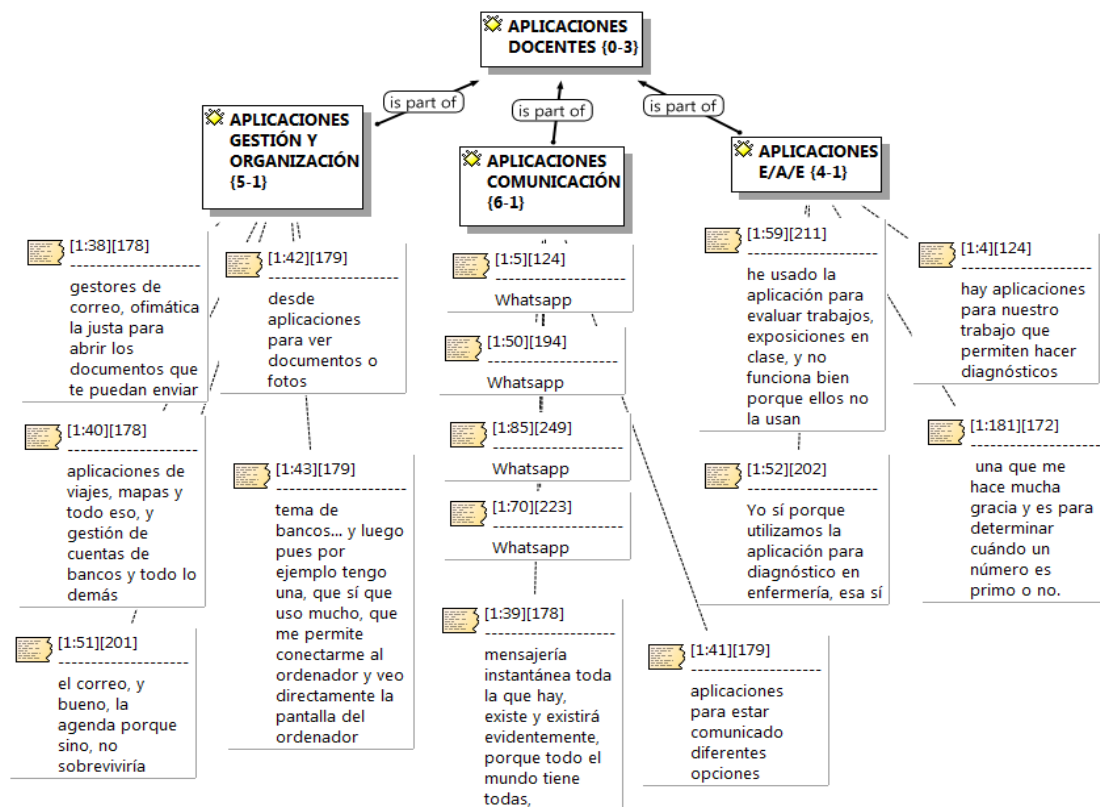


Figura 36. Network aplicaciones en los *Smartphones* del alumnado

Fuente: Elaboración Propia

- Resultados grupo de discusión docentes

Al igual que en el caso de los estudiantes, presentamos una network en la que se reflejan los tipos de aplicaciones y las aplicaciones más utilizadas por los docentes que participaron en el grupo de discusión:

Figura 37. Network aplicaciones en los *Smartphones* del profesorado

Fuente: Elaboración Propia

- Comparación y recapitulación docentes y estudiantes

Una diferencia entre las aplicaciones utilizadas por los estudiantes y los docentes es relativa a la cantidad, al poseer los alumnos un mayor número de aplicaciones que los profesores. Por otro lado, en ambos colectivos las aplicaciones para la comunicación son las más empleadas, sin embargo, en el caso de los docentes van seguidas de las aplicaciones para la gestión y organización y, en el caso de los discentes, de las aplicaciones útiles para los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

7.3.11. PREGUNTA 11: ¿EN QUÉ ESPACIOS ACADÉMICO-PROFESIONALES UTILIZAN MÁS EL SMARTPHONE?

El análisis de la información de la subcategoría “Lugar de uso” nos aporta datos relativos a las ubicaciones académico-profesionales en las que docentes y estudiantes utilizan en *Smartphone*.

- Resultados grupo discusión estudiantes

Los alumnos, en general, utilizan el *Smartphone* en el aula, pero con finalidades diferentes a las académicas:

E5: “En el aula, pero para cosas que no tienen nada que ver”.

E1: “Yo también lo uso en el aula pero básicamente cuando me aburro”.

E2: “Yo es que apenas lo uso, ni en el aula ni en los pasillos... normalmente es que no lo traigo aquí a la universidad”.

E6: “Yo es que cuando me llega algo lo miro en cualquier lugar”.

E3: “Yo en clase nunca lo uso. Igual en los pasillos o en el bus o en casa, pero en clase sí que no lo uso, igual alguna vez para consultas puntuales pero vamos, nada. Y es que además suele ser para cosas que no tienen nada que ver con la clase”.

- Resultados grupo de discusión docentes

Los profesores utilizan el *Smartphone* en diferentes contextos académico profesionales, sin embargo, hay un rechazo generalizado a utilizarlo y llevarlo al aula:

P5: “Quizás menos en el aula para intentar no incentivar, es decir, no dar pie al uso de los propios alumnos que hay veces que ... en mi caso yo tengo dos asignaturas de grado y el resto son de máster pero aun así, estar hablando con siete, ocho o catorce personas y seis con cabeza sumergida, aunque te estén escuchando, pero sumergida, pues hombre... es un poco incómodo, entonces para no incentivar, intento lo máximo posible dejarlo fuera y eso utilizarlo pues en tiempo muertos, descansos o ... siempre fuera del aula. En el despacho, pasillos, ascensor...”

P6: “Yo siempre cuando tengo clase dejo el móvil en el despacho”.

E1: “Yo en todos los sitios”.

P6: “En el despacho. En la cafetería no lo uso, la cafetería es para tomar café”.

P1: “No, en clase no. Salvo algunas de laboratorio en las que están ahí, y estás tú esperando si alguno levanta la mano, y estás mirando para arriba y no tienes nada que hacer, pues suena miras y cuando te llama un alumno lo dejas”.

- **Comparación y recapitulación docentes y estudiantes**

La mayor parte de los estudiantes entrevistados utilizan el teléfono móvil inteligente en el aula pero con finalidades personales, por su parte, los docentes evitan acudir a las clases con el *Smartphone* para no incentivar el uso del mismo por parte del alumnado y lo utilizan en otros lugares académico-profesionales como el despacho.

7.3.12. PREGUNTA 12: EN RELACIÓN A LA INTRODUCCIÓN Y USO DEL SMARTPHONE EN LA UNIVERSIDAD ¿QUÉ PETICIONES REALIZARÍAN A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA?

Hemos analizado la información de la categoría “Peticiones institución para introducción *Smartphone* en Educación Superior” con la finalidad de profundizar en las demandas que docentes y estudiantes realizarían a la universidad, para poder introducir el *Smartphone* con éxito en el proceso educativo.

- **Resultados grupo discusión estudiantes**

En la siguiente network recogemos las demandas que los alumnos realizarían a la institución educativa. Podemos apreciar tres tipos de peticiones: unas relacionadas con la red wifi y el acceso a internet; otras relativas a la creación y mejora de las aplicaciones; y la última referente a la disponibilidad de *Smartphones* por parte de la institución:

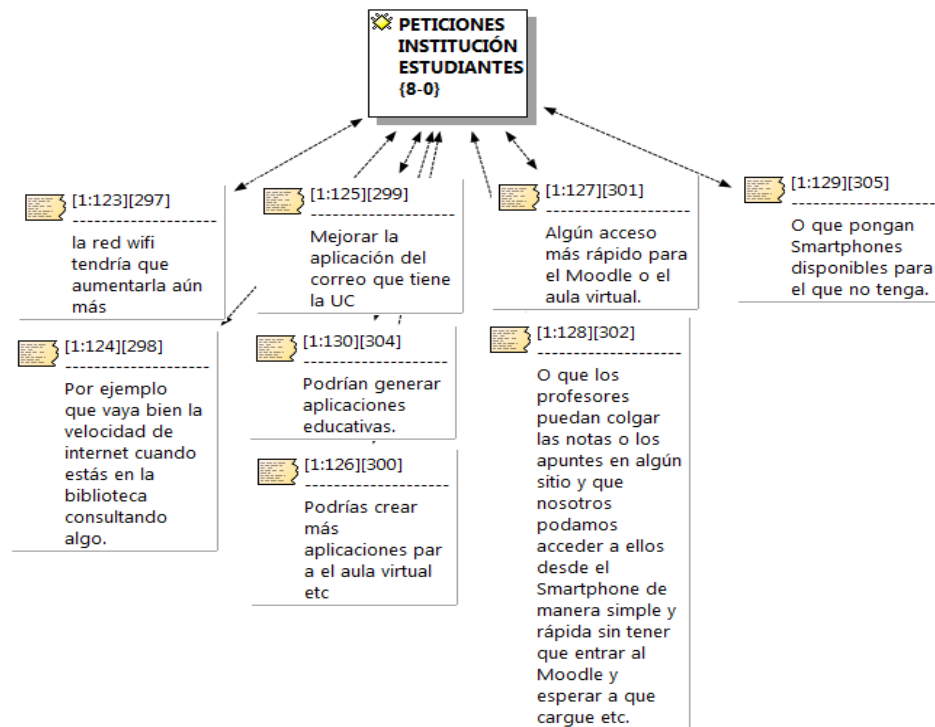


Figura 38. Network peticiones de los estudiantes a la institución educativa

Fuente: Elaboración Propia

- Resultados grupo de discusión docentes

La figura que se presenta, incluye las unidades de análisis de los docentes referidas a las peticiones institucionales que realizarían:

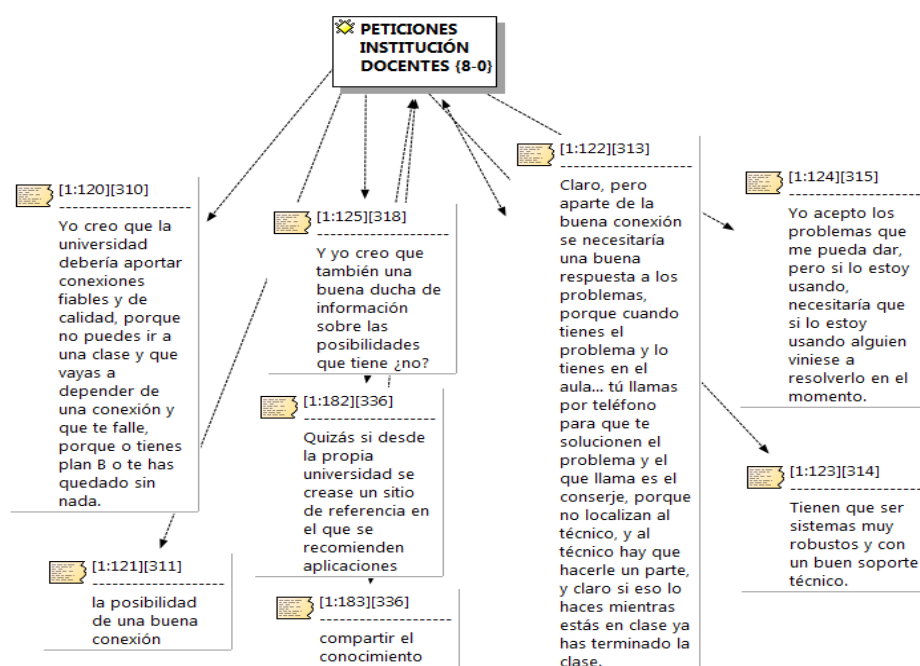


Figura 39. Network peticiones de los docentes a la institución educativa

Fuente: Elaboración Propia

- Comparación y recapitulación docentes y estudiantes

Docentes y estudiantes coinciden en algunas de las solicitudes institucionales para la viabilidad de la introducción de los teléfonos móviles inteligentes en Educación Superior. Es el caso de la mejora de la conexión a internet y la red wifi, sin embargo, los estudiantes también demandan una creación y mejora de las aplicaciones y la disponibilidad de *Smartphones* por parte de la institución para facilitárselos a los alumnos que no poseen uno propio. En el caso del colectivo de profesorado, sus demandas aluden a la creación de un buen soporte técnico y la implementación de una formación relativa las posibilidades de los dispositivos en el ámbito educativo.

7.3.13. PREGUNTA 13: ¿DEMANDAN UNA FORMACIÓN RELACIONADA CON EL USO Y MANEJO DEL SMARTPHONE? EN CASO AFIRMATIVO ¿QUÉ TIPO DE FORMACIÓN?

Saber utilizar el teléfono móvil inteligente, y provechar las potencialidades y posibilidades educativas del mismo, es el punto de partida para poder introducirlo eficazmente en las aulas universitarias. A través de la subcategoría “Necesidades formativas” se constatan las demandas formativas que docentes y estudiantes solicitan al respecto.

- Resultados grupo discusión estudiantes

El alumnado entrevistado ve necesaria una formación práctica sobre las posibilidades educativas de los *Smartphones* tanto para los docentes como para ellos mismos:

E1: “Yo creo que también hay otro punto a tener en cuenta, y es que los propios profesores no manejen y dominen el Smartphone y sus aplicaciones, entonces tampoco van a introducirlo en sus clases o a aconsejar a un alumno que lo utilice si ellos mismo no saben hacerlo”.

E5: “Si nos enseñan aplicaciones específicas que nos permitan resolver problemas de clase pues sí. Vamos, a mí me encantaría recibir una formación sobre aplicaciones que me faciliten los cálculos que tengo que hacer. Y cómo pues bueno, en una clase o en un seminario que te enseñen las aplicaciones y te expliquen cómo usarlas de manera muy práctica”.

E1: “Sí tendría que ser una clase muy práctica”.

- Resultados grupo de discusión docentes

Los profesores también consideran muy importante la implementación de una formación respecto a las posibilidades de los teléfonos móviles inteligentes en los contextos de Educación Superior:

P2: “Yo creo que sí que sería interesante una formación porque tiene que haber cientos de aplicaciones que se pueden usar, yo que sé, en económicas o empresariales, y que seguro que yo les puedo buscar una alternativa para lo mío”.

P5: “Desde mi punto de vista, sería interesante sobre todo mostrar aplicaciones”.

P2: “Yo creo que aquí hay un problema de cómo se dan los cursos en esta universidad, o sea, si a mí me das cuatro horas no me da tiempo ni de apuntarme el nombre del programa, y aunque me lo pases, no me da tiempo ni de leerlo. Yo creo que no se trata de ofertar 200 cursos, que es lo que se está haciendo aquí, sino se trata de ofertar cuatro cursos, seleccionar a la gente que va a los cursos, se trata pues un poco el curso que montasteis ¿no? es decir, prefiero una sesión al mes donde yo pueda experimentar con una aplicación y poder trabajar con ella y tener un seguimiento. Porque si no luego en tú casa no lo haces”.

P1: “En cuanto a formación yo veo dos aspectos: uno formación digamos transversal lo que es un Smartphone; y luego aplicaciones concretas o temáticas. Entonces tú puedes manejar muy bien la aplicación de enfermería y no saber que es un Whatsapp”.

- Comparación y recapitulación docentes y estudiantes

La formación sobre el conocimiento y manejo de aplicaciones específicas es una demanda común del profesorado y alumnado. Los docentes inciden en la importancia del formato del curso o seminario a impartir, es decir, consideran fundamental la ejecución de una formación extensiva en la que el docente supervise y acompañe a los aprendices a lo largo de todo el proceso y, al igual que los alumnos, apuestan por una propuesta eminentemente práctica.

7.4. RESUMEN

El análisis de los datos se ha realizado, una vez recogidos los datos cuantitativos con el cuestionario de docentes y estudiantes, y los datos cualitativos con el grupo de discusión de docentes y estudiantes.

A través de los análisis cuantitativos hemos dado respuesta a los diferentes objetivos e hipótesis planteadas en nuestra investigación. En primer lugar, hemos realizado los análisis estadísticos para abordar la situación de docentes y estudiantes por separado y, en segundo lugar, hemos comparado las características de ambos colectivos en relación con cada objetivo, dando así mismo respuesta al último objetivo de la investigación centrado en el análisis comparativo.

En todos los casos hemos ido comprobando los supuestos de normalidad y homocedasticidad para, conforme a los resultados, realizar análisis paramétricos o no paramétricos.

A continuación, recogemos de forma sintética, los principales resultados obtenidos en relación con cada objetivo de investigación.

En referencia al primer objetivo de investigación “Analizar la situación actual respecto al grado de conocimiento general sobre el *Smartphone* por parte de docentes y estudiantes de la UC”, destacamos que los estudiantes poseen un conocimiento significativamente superior a los docentes. No obstante, ambos colectivos presentan un conocimiento general medio-alto.

Tanto los docentes como los estudiantes que poseen un *Smartphone* reflejan un conocimiento significativamente superior que los que no poseen dicho dispositivo. El profesorado con edades superiores a 50 años constata un conocimiento significativamente inferior que el profesorado con menor edad. Cabe destacar, que los docentes, en general, no conocen aplicaciones útiles para la docencia y la investigación, al igual que son pocos los estudiantes conocedores de aplicaciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Por otro lado, los estudiantes de Ciencias, Ciencias de la Salud e Ingeniería y Arquitectura presentan un conocimiento del *Smartphone* significativamente superior que los estudiantes de Ciencias Sociales y Jurídicas. Finalmente, el alumnado que menos tiempo diario utiliza el *Smartphone* presenta un menor conocimiento del mismo.

Con respecto al segundo objetivo de investigación “Conocer la situación actual respecto al uso (lugar, finalidad y frecuencia) del *Smartphone* por parte de docentes y estudiantes de la UC”, podemos sintetizar los resultados indicando que los estudiantes utilizan el *Smartphone* en lugares académico-profesionales significativamente más que los docentes. Aun así, ambos colectivos hacen un uso medio-bajo del dispositivo en dichos lugares. Cabe destacar que los docentes con menor edad y menor experiencia docente lo utilizan más que los docentes con más experiencia y mayor edad. Por otro lado, el aula es el lugar en el que menos uso se hace del *Smartphone* por parte de los docentes, siendo el despacho la ubicación más recurrente para su uso. Por el contrario, los estudiantes indican el aula como el lugar en el que más uso hacen de la herramienta, siendo los alumnos de 1º y 4º de Grado los que más lo utilizan.

En relación con la finalidad de uso del *Smartphone*, los estudiantes lo utilizan significativamente más que los docentes con finalidades académico-profesionales. Al igual que anteriormente, los profesores con menor edad y los estudiantes de 4º de Grado son los que mayor uso hacen. En ambos colectivos, la comunicación con sus compañeros, es la principal finalidad de uso del teléfono móvil inteligente, seguida de las tareas de gestión y organización.

Por último, ambos grupos (docentes y estudiantes) perciben que la frecuencia con la que los docentes promueven el uso del *Smartphone* en el aula es baja, siendo los profesores con edades comprendidas entre 35 y 50 años los que más lo proponen y los Catedráticos y Titulares de Universidad los más reticentes a su uso pedagógico. Con respecto a las metodologías en las que más se suscita el uso del *Smartphone*, el Aprendizaje Cooperativo y los Proyectos son las más recurrentes.

En relación con el tercer objetivo “Detectar la importancia otorgada al *Smartphone* como una herramienta más al servicio de los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación, por docentes y discentes de la UC”, los estudiantes otorgan una importancia al *Smartphone* significativamente superior que los docentes. Los docentes de Ciencias de la Salud e Ingeniería y Arquitectura son los que mayor importancia otorgan al dispositivo. Con respecto a la “Categoría docente” los Catedráticos, Titulares de Universidad y Titulares de Escuela son los que menor importancia reflejan, mientras que los Ayudantes, Asociados y FPU o FPI los que mayor. En el caso de los estudiantes, son los de menor edad los que mayores puntuaciones aportan. Finalmente, destacamos que ambos colectivos otorgan una gran importancia al *Smartphone* para las tareas de comunicación.

Sobre las tres hipótesis de investigación relacionadas con este objetivo, rechazamos la primera de ellas, al no ser los profesores universitarios con menor experiencia los que mayor importancia otorgan a la introducción del *Smartphone* en los procesos educativos. Por el contrario, se verifican la segunda y tercera hipótesis comprobando que, tanto los docentes como los estudiantes universitarios, otorgan una gran importancia al uso del *Smartphone* para la comunicación entre los agentes implicados en el proceso educativo.

Seguidamente, recogemos los resultados más relevantes relacionados con el cuarto objetivo que trata de “Conocer los beneficios y dificultades apreciadas por profesorado y alumnado de la UC, sobre la introducción del *Smartphone* en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación”.

En relación con los beneficios y dificultades de la introducción pautada del *Smartphone* en las aulas, destacamos que los estudiantes perciben mayores beneficios que los docentes. En este sentido, los profesores de Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura son los que mayores puntuaciones presentan con respecto a las otras “Ramas de conocimiento”. Tanto los estudiantes como los docentes, consideran que el desarrollo de la competencia digital es el mayor beneficio de la introducción del *Smartphone* en las aulas. Con respecto a las dificultades, ambos grupos presentan una puntuación media, es decir, no consideran que la introducción del *Smartphone* en el contexto universitario repercuta negativamente en el adecuado desarrollo del proceso de E/A/E. En ambos casos, la dificultad más destacada es la posibilidad de generar desigualdades entre el alumnado.

Con respecto a los beneficios y dificultades de la introducción del *Smartphone* en los procesos de E/A/E por iniciativa personal, constatamos que tanto docentes como estudiantes consideran que son muchos los beneficios y las dificultades son mínimas. Los docentes con menor edad son los que mayores beneficios perciben y los Catedráticos de Universidad los que menores posibilidades aprecian. El beneficio mejor valorado por los docentes es la posibilidad de acceso a contenidos en cualquier momento y lugar, mientras que para los estudiantes se trata de la posibilidad de transportar el dispositivo cómodamente a cualquier lugar. Por otro lado, la limitación más destacada por los docentes es el reducido tamaño de la pantalla, mientras que los estudiantes indican la generación de dependencia como la dificultad más importante.

En este sentido, queda refutada la cuarta hipótesis de nuestra investigación puesto que la disminución de la atención por parte del alumnado no es una de las principales dificultades destacadas por los docentes. Por el contrario, la quinta hipótesis queda verificada al comprobar que el aumento de la motivación es una de las principales ventajas de la introducción del *Smartphone* en los procesos de E/A/E.

En relación con el quinto objetivo planteado “Identificar los procesos e intereses formativos de los docentes y estudiantes de la UC relacionados con el *Smartphone*”, indicamos que el autoaprendizaje ha sido el proceso formativo mayoritario por ambos colectivos, seguido de las consultas a otros usuarios. Los docentes, en general, están interesados en recibir una formación que les permita sacar provecho del *Smartphone* para las tareas de investigación y docencia, especialmente el profesorado con edades comprendidas entre 35 y 50 años. Igualmente, el profesorado de Ciencias de la Salud e Ingeniería y Arquitectura muestra un interés mayor que el profesorado de otras “Ramas de conocimiento”. Por el contrario, los Catedráticos son los docentes menos interesados en formarse. En lo referente a los estudiantes, resaltamos que, en general, muestran un alto interés en recibir una formación que les permita aprovechar el *Smartphone* para tareas académicas, especialmente los alumnos de 4º de Grado y las mujeres.

La sexta hipótesis planteada, relacionada con el quinto objetivo, queda refutada al constatar que el profesorado de la UC con mayor experiencia docente, no demanda una mayor formación pedagógica sobre el uso y manejo del *Smartphone*, que el profesorado con menor experiencia.

Con respecto al sexto objetivo planteado que trataba de “Detectar cuáles son las aplicaciones para *Smartphone* más conocidas por los docentes y estudiantes de la UC”, confirmamos cómo en ambos grupos, las aplicaciones más conocidas son las de comunicación, seguidas de las aplicaciones de gestión y organización y, en último lugar las de E/A/E. Los docentes con menor edad y menor experiencia conocen más aplicaciones que los profesores más mayores y con más experiencia. Igualmente, los profesores de Ingeniería y Arquitectura también presentan un conocimiento superior sobre las aplicaciones para *Smartphone* que el resto de “Ramas de conocimiento”. En el caso de los estudiantes, son los menores de 20 años y los de 1º de Grado los que mayor conocimiento poseen. Es preciso mencionar que las aplicaciones de comunicación más conocidas por los docentes son las de correo electrónico, mientras que los alumnos conocen en primer lugar las relacionadas con la mensajería instantánea. En el caso de las aplicaciones de gestión y organización, las que permiten el alojamiento de archivos en la nube, se presentan como las más conocidas por ambos grupos, y con respecto a la E/A/E son

las aplicaciones de lectura, acceso y trabajo con documentos de texto las más conocidas.

En relación con el séptimo objetivo planteado “Averiguar cuáles son las aplicaciones para *Smartphone* más utilizadas por los docentes y estudiantes de la UC” hemos constatado que las aplicaciones de comunicación son las más utilizadas y las de E/A/E las que menor puntuación presenta por parte de ambos colectivos. En este sentido, los docentes menores de 35 años y con menor experiencia docente utilizan más las aplicaciones para *Smartphone* que los docentes de mayor edad y con más experiencia. Igualmente, las mujeres utilizan más las aplicaciones para la comunicación que los hombres. En función de la “Categoría docente” destacamos a los Catedráticos y Titulares como los que menos uso hacen de las aplicaciones para *Smartphone*. Y, en función de la “Rama de conocimiento” son los docentes de Ciencias de la Salud e Ingeniería y Arquitectura, los que utilizan con mayor frecuencia, las aplicaciones de gestión y organización. En concreto, las aplicaciones de comunicación más utilizadas por los docentes son las de correo electrónico, seguidas de las aplicaciones de mensajería instantánea. En el caso de los estudiantes el orden se invierte y la mensajería instantánea pasa a primer lugar. En referencia al uso del *Smartphone* por parte de los estudiantes, destacamos que el alumnado de 4º de Grado utilizan más las aplicaciones para *Smartphone* que los estudiantes de otros cursos. Finalmente, las aplicaciones para la gestión y organización más utilizadas por ambos colectivos son las relacionadas con el alojamiento de archivos y, los documentos de texto y diccionarios las más utilizadas en relación con las aplicaciones para los procesos de E/A/E.

La séptima y octava hipótesis de nuestra investigación, relacionadas con el séptimo objetivo, quedan verificadas al comprobar que las aplicaciones de comunicación son las más utilizadas por los docentes y estudiantes de la UC.

Por último, en referencia al octavo objetivo “Analizar la importancia otorgada a las diferentes aplicaciones para *Smartphone* por parte de los docentes y estudiantes de la UC”, destacamos que las aplicaciones a las que más importancia otorgan ambos grupos son las de comunicación, pero en el caso de los docentes en segundo lugar se encuentran las de gestión y organización, mientras que en el caso de los estudiantes en segundo lugar aparecen las de E/A/E. Al igual que en los objetivos

anteriores, los docentes con menor edad y menor experiencia son los que mayor importancia otorgan a las aplicaciones. Igualmente, los Catedráticos son los más reticentes. Con respecto a los estudiantes, los de 4º de Grado aparecen como los que mayor importancia otorgan.

Una vez resumidos los principales resultados cuantitativos, a continuación presentamos una síntesis de los resultados cualitativos tras haber sido analizados siguiendo los postulados de la Teoría Fundamentada y establecido una serie de códigos, categorías y subcategorías deductivas-inductivas. A través de estos resultados hemos dado respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

En referencia a la primera pregunta de investigación “¿Usan el *Smartphone* a nivel personal y/o profesional-académico?”, comprobamos que tanto docentes como estudiantes utilizan el *Smartphone* con fines personales y profesionales. Sin embargo, los alumnos los utilizan fundamentalmente para comunicarse tanto a nivel personal como académico, sin aprovechar el potencial de la herramienta en sus tareas de aprendizaje. Por otro lado, el profesorado indica un gran uso para las tareas profesionales.

Con respecto a la segunda pregunta de investigación “¿Qué asociaciones conceptuales realizan ante la palabra *Smartphone*?”, recogemos cómo ambos colectivos incluyen terminología relacionada con el *Smartphone* como herramienta tecnológica, sin embargo, a diferencia de los estudiantes, los docentes también han incluido asociaciones negativas reflejando la controversia que genera el uso de la herramienta en este colectivo.

En relación con la tercera pregunta “¿Cómo valoran su grado de conocimiento con respecto al *Smartphone*?”, comprobamos que la percepción de profesorado y alumnado, sobre el grado de conocimiento del *Smartphone* en general, es media-alta, es decir, consideran que pueden realizar un buen uso y manejo de la herramienta.

Sobre la cuarta pregunta “¿Qué posibilidades generales y académico-profesionales destacan del *Smartphone*?” reflejamos que la posibilidad general del *Smartphone* mejor valorada por los estudiantes es la de comunicación, mientras que

la mejor valorada por los docentes es el acceso inmediato a la información. A nivel académico profesional ambos colectivos valoran el acceso y búsqueda de información y la realización de fotografías, sin embargo, los estudiantes también incluyen la consulta del correo electrónico y la comunicación con los compañeros.

En relación a la quinta pregunta “¿Cuál ha sido la experiencia de aprendizaje con respecto al uso del *Smartphone*?” tanto los docentes como los estudiantes, emplean procesos semejantes de aprendizaje en relación con el uso y manejo del *Smartphone*. Si bien es cierto que, un pequeño número de profesores, no está tan familiarizado con las herramientas tecnológicas y prefieren leer manuales de instrucciones en lugar de comenzar directamente con un proceso de aprendizaje mucho más intuitivo.

Con respecto a la sexta pregunta de investigación “¿Han tenido experiencias relacionadas con la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación? ¿Cuáles? ¿Cómo las valoran?” comprobamos que la mitad de docentes y estudiantes, que participaron en los grupos de discusión, han tenido experiencias relacionadas con la introducción del *Smartphone* en los procesos educativos, sin embargo, la valoración personal de los estudiantes es muy favorable mientras que la valoración de los docentes refleja ciertas dificultades y limitaciones como por ejemplo, el mal uso de la herramienta por parte del alumnado, la falta de hábito o desmotivación para su utilización, o la limitación provocada al no poseer todos los estudiantes un dispositivo móvil.

Sobre la séptima pregunta “¿Qué actitudes presentan ante la introducción del *Smartphone* en las aulas universitarias?” destacamos que la actitud de profesorado y alumnado ante la introducción del *Smartphone* en Educación Superior no es muy favorable. Los alumnos se manifiestan bastante contrarios a su implementación al considerarlo una distracción y, los docentes no favorecen el uso pedagógico y educativo de la herramienta llegando.

En referencia a la octava pregunta “¿Cuáles son las principales limitaciones, riesgos o dificultades percibidos sobre la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación?” apreciamos algunas diferencias entre las dificultades percibidas por los docentes y estudiantes. En ambos casos, la limitación

más recurrente es la dependencia que puede generar, seguida de las dificultades técnicas para los estudiantes y de los problemas causados por la vulnerabilidad de la privacidad para los docentes. A diferencia de los profesores, los alumnos aluden a los riesgos derivados del acceso a la comunicación e información en todo tiempo y lugar, en contraposición, los docentes incluyen las dificultades provocadas por la vulnerabilidad de la privacidad y fiabilidad de la información inexistentes en las limitaciones percibidas por el alumnado.

Con respecto a la novena pregunta “¿Cuáles son las principales ventajas, beneficios o potencialidades percibidas sobre la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación?” destacamos que los beneficios percibidos por docentes y estudiantes sobre el uso del *Smartphone* en el ámbito universitario son similares. En ambos casos aluden a la rapidez, el acceso a la información o comunicación.

Al respecto de la décima pregunta “¿Qué tipo aplicaciones predominan en los *Smartphones* de ambos colectivos?” constatamos una diferencia, entre las aplicaciones utilizadas por los estudiantes y los docentes, relativa a la cantidad, ya que los alumnos poseen un mayor número de aplicaciones. Por otro lado, en ambos colectivos las aplicaciones para la comunicación son las más empleadas, sin embargo, en el caso de los docentes van seguidas de las aplicaciones para la gestión y organización y, en el caso de los discentes, de las aplicaciones útiles para los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

En relación con la onceava pregunta “¿En qué espacios académico-profesionales utilizan más el *Smartphone*?” destacamos que la mayor parte de los estudiantes utilizan el teléfono móvil inteligente en el aula pero con finalidades personales. Por su parte, los docentes evitan acudir a las clases con el *Smartphone* para no incentivar el uso del mismo por parte del alumnado y lo utilizan en otros lugares académico-profesionales como el despacho.

Los resultados de la penúltima pregunta “En relación a la introducción y uso del *Smartphone* en la universidad ¿Qué peticiones realizarían a la institución educativa?” reflejan cómo docentes y estudiantes coinciden en algunas de las solicitudes institucionales para la viabilidad de la introducción de los teléfonos

móviles inteligentes en Educación Superior, como por ejemplo la mejora de la conexión a internet y la red wifi. Sin embargo, los estudiantes también demandan una creación y mejora de las aplicaciones y la disponibilidad de *Smartphones* por parte de la institución para facilitárselos a los alumnos que no poseen uno propio. En el caso del colectivo de profesorado, sus demandas aluden a la creación de un buen soporte técnico y la implementación de una formación relativa las posibilidades de los dispositivos en el ámbito educativo.

Finalmente, la última pregunta “¿Demandan una formación relacionada con el uso y manejo del *Smartphone*? En caso afirmativo ¿Qué tipo de formación?” indica que ambos colectivos demandan una formación sobre el uso y manejo del *Smartphone*, sin embargo, los docentes inciden en la importancia de una formación extensiva en la que el docente supervise y acompañe a los aprendices a lo largo de todo el proceso y, al igual que los alumnos, apuestan por una propuesta eminentemente práctica.

CHAPTER 8

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

CHAPTER 8

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

“Every discovery opens a new field for investigation of facts, shows us the imperfection of our theories. It has justly been said, that the greater the circle of light, the greater the boundary of darkness by which it is surrounded” H. Davy

When we began this doctoral thesis, we thought to carry out a diagnosis of the present situation regarding the University of Cantabria, with respect to the use of the *Smartphone*, as a further tool, at the service of the teaching, learning, research and evaluation processes.

More specifically, we focused the entire theoretical revision, the design and the empirical implementation around the two big questions to which we wanted response: *Are the potentials of the Smartphones being taken advantage of as tools that facilitate the teaching, learning, research and evaluation processes in the Higher Educational contexts? and, What are the consequences with respect to their introduction in the University of Cantabria?: knowledge, function, importance, benefits, difficulties and training needs in this sense?*

At this point, considering the contribution of all the authors, organizations and institutions that have publications on the topic and, based on our empirical results, we will address the response to these questions focusing the discussion on various approaches and questions regarding the introduction of the *Smartphone* in Higher

Education, that raises the interest, controversy or uncertainty of the educational theorists, as well as of the agents involved in same.

What is a *Smartphone*?

“For me, it is another machine that we do not know what it is exactly used for, namely, because it has so many things inside it that in the end you use it as you do the brain, right? 1%”.

This was the response of one of the faculty members that participated in the discussion group. Indeed, it is a technological device that has burst into present society, or perhaps Knowledge Society, as we would like to think, since as Sánchez, Boix and Jurado (2009), this society takes a step further with respect to Society of Information (Fontcuberta, 2000), implying comprehension, interpretation and metacognition of that acquired, thanks to an adequate selection and prosecution of said information. In any case, *Smartphones*, also known as intelligent mobile phones have caused a revolution in countries with highly developed mobile phone technology. And, indeed, the before mentioned faculty member was right when referring to the multiple “things” this device has, because what characterizes this technology among other mobile phones, is that they allow the installation of applications that make access to new purposes easy, carry out advanced tasks and access to new services, through menus and screens adapted to the phone, offering simple and optimum user experience (INTECO & ORANGE, 2011).

The impact of *Smartphones* in society is unquestionable (Fundación Telefónica, 2013; ONTSI, 2013) and due to the rapid technological development, the tool has caused multiple changes in different areas: social, economical, political and educational. Likewise, the impact of this device in our research context, the University of Cantabria, has been confirmed by verifying that a poll among the 311 faculty members, only 54 did not have the tool and among the 483 students asked, only 36 affirmed to not owning a *Smartphone*. In this sense, the data confirm the great response among the groups studied (faculty members and students).

On the other hand, attention is drawn to the mentioned faculty member indicating that we only take advantage of 1% of the possibilities of the *Smartphone*.

Doubtlessly, the tool has multiple potentials (Brazuelo & Cacheiro, 2010; Contreras, Herrera & Ramírez, 2009; Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007; González, 2014; Navaridas, Santiago, & Tourón, 2013; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sandoval, García & Ramírez, 2012), but if we do not learn to use and take advantage of them, we will remain outside of the many possibilities that could enrich ourselves personally, socially and educationally.

Furthermore, the *Smartphone* is a mobile device that is part of our lives in one way or another and it is advisable to be aware of the technological progress if we intend to keep up to date and advance at the same rate as the rest of society.

Does this device have any repercussion in the educational area, specifically in Higher Education?

Certainly, it is a fact that it does not cause indifference in any social area. The Mobile Learning represents a challenge in conventional educational practice.

Remember that, as pointed out by Ramos, Herrera and Ramírez, (2010), the young people we find in university classrooms are part of a generation that thinks and learns in an interactive manner, they like to explore everything that falls into their hands, they are in constant communication and are continuously moving, physically or virtually, so it is common to see them using mobile devices such as *Smartphones*, to communicate, share information, surf the net, listen to music, read books, play and enter virtual realities, among others.

In view of this situation, Higher Education institutions are challenged with undertaking methodological modifications and developing learning processes mediated by technology, introducing mobile devices, such as the *Smartphone*, in the teaching-learning-evaluation process and, thus, opening up to a range of multiple educational possibilities.

However, in spite of the multiple and successful experiences which have already been carried out with respect to the introduction of mobile devices in classrooms (Bustos, Delgado & Pedraja, 2011; Marcos, Tamez & Lozano, 2009; Márquez & Gutiérrez, 2012; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sandoval, García & Ramírez, 2012; Solvberg & Rismark, 2012; Vázquez-Cano, 2015), in our research

we observe that, when we inquire about the introduction of the *Smartphone* in the teaching-learning-evaluation process, in a scheduled and planned manner by the faculty member, only 102 out of 483 students have had experience in this sense and 37 out of the 311 faculty members inquired. These data indicate that, in spite of the huge penetration of *Smartphones* in other social areas, the scheduled and intended implementation in university classrooms is not yet very widespread.

Therefore, while being aware of the low implementation, planned and intentional, of pedagogical practices with *Smartphones*, guided by faculty members in university classrooms, the truth is that the *Smartphone* is a potentially pedagogical device that students and faculty members carry in their pockets, being able to use it at any time and place, by personal initiative.

Is the use of the *Smartphone* being prohibited in Higher Education classrooms?

“Then of course, what happens? What are you going to check? Will you end up like a colleague of mine from a university in Madrid who told me last weekend he had prohibited his students to do work using the computer because they download by copy and paste. He told them to do it all by hand, because he’s fed up with copy and paste and with the rehashes downloaded from the internet? Then, as he says, at least they have to read it after having written it. That’s clear, boy, I don’t know if it’s worth it.”

This is the reply of a faculty member participating in the discussion group with respect to the prohibition or non-prohibition of the use of *Smartphones* in classrooms. However, one of the professors commented that he does prohibit their use, and even asks the students to leave their intelligent mobile phones on his desk when entering the classroom.

In this sense, and based on the data of our research, we observe that the prohibition, although it is not general practice, has begun to spread due to the uncertainty or lack of knowledge of faculty members, with respect to how to adequately manage this reality.

This is a topic that creates controversy, and as indicated by Gutiérrez and Tyner (2012), if these youngsters disconnect their mobile phones when entering the classroom, they are also disconnecting from their usual way of working with information, as well as from their own cultural interests.

On February 23rd 2015, the journal El País, published an article on technology and education, from which we have taken the following fragment, (Pérez, 2015, February 23rd):

“-Turn on the mobile phones- When these are the first words the professor says to his students when entering the classroom, instead of them having to turn them off, change will be a reality. In our present completely digitized world once this enters into education there is no going back. Many will recall the same happened decades ago with the calculators. They went from being prohibited in the classroom, to being used as a tool for learning”.

We find a difference in pace in the adaptation and use of technological resources between the educational system and society. Should education be intended as a preparation for life, it is essential to undertake inclusive methodological innovations that take into consideration the social, cultural and technological scenario of each moment. Therefore, we believe that the prohibition is not an adequate alternative, making it necessary to have faculty members deeply consider and receive the training that will allow them to manage new situations, such as the adequate introduction and use of mobile devices in the classroom in an efficient manner. Look back to Paulo Freire when he said that “Only authoritarian educators deny the solidarity between the act of teaching and the act of being taught by the teachers.”

What are the impressions of the faculty members and university students that did acquire some experience with respect to the pedagogical use of the *Smartphone* in the classroom?

In the discussion groups set forth in this research, we have found how those students with experience using *Smartphones* in the classroom by faculty initiative, in general, show a very favorable personal evaluation, whilst the evaluation of the faculty indicates certain doubts, difficulties and limitations, for example, the misuse of

the tool by the students, the lack of habit or demotivation for its use, or the limitations induced by not all students having any mobile device.

Specifically, in these discussion groups they mention that they have satisfactorily used the applications of their *Smartphone* for evaluation and self-assessment, also the photographic camera of the *Smartphone* to include photographs in their works, the browsers and dictionaries to find certain information or meanings, specific infirmity and medical applications for realization of diagnosis and engineering applications to assist in performing sketch projects. Likewise, we have observed that the methodologies which mostly favor the use of the device are cooperative learning and project works, namely, methodologies that lead to an active involvement of the students in solving problems.

Both groups begin to take advantage of the possibilities of the *Smartphone*, as a tool at the service of the teaching-learning-evaluation processes. However, faculty members show greater reluctance and as one of the participants in the discussion group pointed out:

“Perhaps for us it is not so natural, not like an appendix, not being something you say: What’s going on, do I have the mobile phone in my hand?”

Along the same line, one of the students commented:

“I believe there is another point to take into consideration, which is that if the professors themselves do not operate or control the Smartphone and its applications, then they will not introduce it in their classes or recommend a student to use it since they themselves have no knowledge of doing so”.

We recover the expression coined by Prensky (2001; 2011) when speaking about digital natives and immigrants. In this sense, a high percentage of students we find in Higher Education classrooms, due to their age, begin to be digital natives, which are, young people that have developed procedures and skills to manage information and contents and who are adapting to the new environment, without the need of a systemized educational intervention. These young people were born and have grown up using the specific “digital language” of computer games, videos and the Internet, whilst faculty members, due to their age, have not lived through that

intense downpour, but, obliged by necessity and their interest to keep up-to-date, many of them have begun to train. Nevertheless, they do not live through the technological phenomenon as naturally as the students do.

As a result of this reflection regarding the differences between students and faculty members and the influence of their ages, as to a better familiarization of the Information and Communication Technologies, we believe it is interesting to respond to the following question.

Which faculty members and students give more importance to the introduction of *Smartphones* in Higher Education and as a consequence, which ones use them the most?

Beginning with our data, we are able to indicate that the faculty members that give more importance to the pedagogical inclusion of the *Smartphone* in Higher Education and therefore, those that use it the most are the younger members and those with less teaching experience.

In the case of the students, those who make more use of the device are from Science, Health Sciences and Engineering and Architecture. Likewise, age is once again determinant, since the youngest students are the ones that use it the most and who give more importance to the educational use of the *Smartphone*.

Therefore, it seems that in the line of Prensky (2001; 2011), the generation gap is influencing the use of technological tools. It is to be expected, that over the years, the Higher Education institutions will settle on the presence of digital natives for whom the use of the Information and Communication Technologies in the classroom will be natural.

Since the great majority of faculty members and university students have a *Smartphone*, What purpose are they using it for?

We begin with a fragment of the interview published in the newspaper El País on February 23rd of 2015 with Francesc Pedró, expert in comparative education policies. Pedró (2015, February 23rd):

“70% of professors use technology to prepare their classes; 40% for administrative work and in the classroom it is still residual”.

That is to say, technology is an important part in the lives of citizens and likewise, in the lives of faculty members. However, in spite of its personal and professional use in communication and management works, this use is not widespread in teaching.

The nearly unlimited access conditions to all types of information, as indicated by Puigvert (2006), should have equal training systems for their selection and verification. Do not forget that in recent years, the Information and Communication Technologies have impacted and reorganized our form of life, we communicate and learn. The inclusion of technology and the identification of connections as learning activities, allows us to speak of the connectivism theory, for which learning is a process that takes place inside vague environments with central changing elements, namely, learning may reside outside of ourselves and be focused on connecting specialized groups of information (Siemens, 2004).

Thereby, just as we use the Information and Communication Technologies for multiple daily activities, it is convenient that we include them in learning activities. In this sense, by means of our research, we have observed that faculty members, as well as students use the *Smartphone* mainly to communicate with their companions, in the case of the faculty, mainly by emails and in the case of the students by instant messages. In the same way, both groups make use of the tool for personal and professional management and organization work, however, the use of the *Smartphone* in the teaching-learning processes is minimal, as we have already mentioned.

What difficulties and limitations do faculty members and students see with respect to the introduction of the *Smartphone* in Higher Education?

We may think that the perception of multiple difficulties by the faculty and students is one of the reasons why the pedagogical use of the *Smartphone* has not been widespread. But as we shall see later on, everything points to the lack of specific training as to the optimization of the tool in the teaching-learning-evaluation processes, as the main motive. Nevertheless, there are some difficulties and

limitations regarding the use of the *Smartphone* in university classrooms, as various authors have gathered (González, 2014; Luengo, 2012). Some of the difficulties highlighted by the mentioned authors are: the dependence that may occur; the technical limitations that may arise and the distractions that may cause the students.

With respect to the distractions as one of the disadvantages, we point out the comment of one of the students participating in the discussion group:

“I believe the concepts are somewhat confusing because if you think about it, 20 years ago Smartphones did not exist, you could entertain yourself with a piece of paper and a pen. For example, I went to class and if I would get bored instead of paying attention to the professor, we would draw circles and crosses on a piece of paper and play Noughts and crosses and they did not take our pen and notebook away. Now then, if the teacher does not know how to conduct the class, or should he make it so boring that no one pays attention, or if they think it is a tool that is keeping them from learning, I think it is a mistake because they are misunderstanding. Well, that is my opinion. I don't know, perhaps they feel they are being attacked or feel insecure. Who knows... whoever does not want to pay attention will not, either having fun with the Smartphone or with a piece of paper and a pen”.

In our research we have observed that faculty members, as well as students, do not consider that there are many difficulties as to the introduction of the *Smartphone* in training processes. Even so, the limitation the faculty members mostly emphasize is the small size of the screen, whilst the students point out the possible dependence it may cause, as the most important difficulty. As a disadvantage, both groups also indicate the possible inequality that may arise among the students that have a device and those who do not and the quality of same. Therefore, in our study, unlike Brazuelo and Gallego (2011) and González (2014), the faculty do not consider that the decline of student attention in the classroom be one of the main disadvantages derived from the pedagogical use of the *Smartphone*.

What advantages and possibilities do faculty members and students see regarding the introduction of the *Smartphone* in Higher Education?

Many researches have already demonstrated the multiple benefits and possibilities of introducing the *Smartphone* in the university context (Brazuelo &

Cacheiro, 2010; Contreras, Herrera & Ramírez, 2009; Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007; González, 2014; Navaridas, Santiago, & Tourón, 2013; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sandoval, García & Ramírez, 2012), and also various investigations show how this tool can be efficiently implemented in educational environments.

The advantages that most frequently arise in the bibliography are: encouragement of student motivation, its usage simplicity, the customization and flexibility of contents, creativity encouragement, social interaction incentive and cooperative learning potentials.

In our research we have observed that both groups perceive many more advantages than disadvantages in relation to the use of the *Smartphone*. In particular, the youngest teachers are the ones who observe more benefits and with respect to the “Branches of knowledge”, the faculties pertaining to Law and Social Science and Engineering and Architecture appear as the most prone. The possibility for access to contents at any time and place appears as the best rated benefit by faculty members, whilst the students consider the possibility of carrying the device comfortably anywhere.

We believe it is proper to conclude this chapter regarding the difficulties and benefits of the *Smartphone* with one of the faculty member’s evaluation which takes in the controversy of this topic:

“Benefit: opening up of new ways that allow you to explore worlds that you are unaware of where they will take you. The negative side is ourselves, which is to say that we are usually reluctant to changes, i.e., we have begun to conduct the classes in a certain manner, with certain notes and 25 years later, if we are able to take advantage of these notes and turn the transparencies into Power Point slides, then it is all right, but don’t ask me for more because that means that I have to recycle myself too much. So I believe it is our own issue, exclusively personal”. .

This quote invites us to consider the following questions related to the preparation and training of faculty members, with respect to the new resource technologies.

Are faculty members and university students prepared for this implementation in the classrooms?

"I believe that the context itself is a cultural based problem, right? Not that we are misdirected, but we have not known how to adapt to a new tool. We all have mobile phones and use them and we see so many advantages to them, but we are unaware to what extent those advantages may cause problems to others".

One of the faculty members that participated in the discussion group provided the above thought. In this sense, he seems to indicate the lack of time to normalize the use of *Smartphones* in class into our educational culture.

One of the students also pointed out the importance of adjustment, by the universities, to these new social times:

"Sooner or later you will end up including it..... time evolves and the day the fountain pen was invented, well perhaps the first five years it was not used to write, but in the end you have to take the things that exist in the world and introduce them in education"

We believe that the inclusion process of these new technological resources in classrooms has already begun; however, we will have to wait a few years to have this implementation become stronger. Likewise, it is necessary to undertake training proposals that enable both groups to use and handle these resources in education, but training is not the only way to assure a pedagogical use of the *Smartphone*, there are also other cultural and personal variables at stake. As emphasized by Vázquez-Cano (2015), the new Higher Education context is definitely in need of faculty members who have a working methodology adapted to the requirements of the new instruments for access and treatment of the information they represent, among others, the mobile devices and their countless applications accessible anywhere and at anytime.

Do faculty members and students in Higher Education demand the training that would allow them to optimize the *Smartphone* as a pedagogical tool?

We have observed that faculty members, in general, are interested in acquiring the training which would allow them to take advantage of the *Smartphone*

for research and teaching work, specifically the faculty with ages between 35 and 50 years old. Likewise, Health Sciences and Engineering and Architecture teachers show higher interest than those of other “Branches of knowledge”. On the contrary, professors are those less interested in training. Therefore, in our research, unlike that indicated by Vázquez-Cano (2015), we observe that the faculty with more teaching experience are outlined as those least interested in receiving pedagogical training regarding the use and operation of the *Smartphone*.

With respect to the students, we point out that, in general, they show great interest in receiving the training that would allow them to take advantage of the *Smartphone* for academic works, in particular the 4th grade students.

Regarding the type of training they would like to receive, one of the faculty members indicated the following:

“As to training, I see two aspects: one as let’s say, cross- training, to what a Smartphone is; and then, specific or topic applications. Then you will operate the infirmery application very well but will not know what a Whatsapp is. My experience is that only way to learn things is by using them and by encountering difficulties and discovering their solutions.”

In this same sense, one student indicated:

“If they show us specific applications which would allow us to solve problems in class, then yes. Hey, I would love to get training for applications that would make the calculations that I have to do a lot easier. And how, well, in a class or seminar where they explain these applications and how to use them in a practical way.”

We observe that they demand an eminently practical training, specifically affecting faculty members, as to the importance of an intensive course, in which they feel supervised and accompanied along the complete process.

Contributions like those of González, González and Ramírez (2015), point out the relevance of implementing training programs that, besides basing them on the traditional didactical and technical aspects, approach contents related to the economical, social political, cultural and civil areas of the new resources, thus giving

a more ample vision of the TIC and favoring the development of Media Competence.

In conclusion...

While being aware of the multiple possibilities of the introduction of the *Smartphone* in the Higher Education context, we must take into consideration that any technological device is just one more tool at the service of the pedagogical goals and the educational purposes predetermined by the faculty members, i.e., no tool should become the center around which educational practices will revolve. The ideal is that teachers become facilitators of learning and create new ways of more personal teaching, situated and collaborative, using all the tools available to do so.

We consider that, before introducing Mobile Learning in the context of the university, the following aspects are to be analyzed:

- Knowledge and attitude of faculty members. For this, we should consider the following questions: Are faculty members trained enough and familiar with the use and educational operation of mobile devices to carry out an adequate implementation of these in the Higher Education context? and Is the attitude of the faculty members towards Mobile Learning positive and adequate for its correct implementation?
- Knowledge and attitude of the students. The questions we are to consider are: Are the students sufficiently trained and familiar with the use and educational operation of mobile devices to carry out an adequate implementation of these in the Higher Education context? and Is the attitude of the students towards Mobile Learning positive and adequate for its correct implementation?
- Characteristics of the context. In this sense: Are the social, cultural and political changes favoring the implementation of the Mobile Learning? Is the educational context moving along in parallel to the social, cultural and political context?
- Institutional support. We should ask ourselves: Are the Higher Education institutions betting on the implementation of Mobile Learning by contributing with resources, training and the installations required?

- Availability of technological resources. The questions that arise are: Do faculty members and students have the adequate technology to make the implementation of Mobile Learning possible? Do Higher Education institutions provide appropriate technological resources to respond to students or faculty members that do not possess these technologies

Consequently, we go for the implementation of Mobile Learning in the university context, but from the approach and response to the before mentioned questions, in order to know the current situation of the agents and organizations involved- faculty members, learners, managers- and based on this, begin to progressively undertake the corresponding action for an efficient introduction of Mobile Learning, with the institutional support and commitment.

Although conscious of the importance the development of training acquires, destined to faculty members and students to allow them to optimize the possibilities of the Information and Communication Technologies in educational contexts, throughout this research new questions have emerged, from which are derived some future lines of research collected at the end of this thesis. Questions that directly influence the attitude and predisposition of faculty members confronted with methodological and technological changes and with the implementation of these in the classrooms.

Much thought has been given to the importance of developing active and participating methodologies to increase student motivation and likewise, many studies and investigations have influenced the importance of integrating technological advances in training processes, to learn with and about them. All those changes have been accompanied by multiple training proposals to assist the agents involved in the education process, with the successful implementation. Of course, these are fundamental aspects as we have also clearly stated throughout this research, but we believe that there are other important variables that influence the way faculty members take on new educational tendencies.

Often, university teachers must take a leap between the methodological practices that they use daily and the methodological and/or technological practices they would like to apply. As indicated by Puig (2012) in order to deal with the

sensation of vertigo caused when people confront new facts, it is important to have knowledge of reality, but what actually helps to take this leap is the sense of assurance about something, in spite of not having either the evidence or sufficient inspiring passion. With these two variables, an emotional lever is created that helps to overcome the mental block and insecurity with respect to changes to new things. But, how much importance is being given to passion in the university system?

We now face what Bauman (2006) designated as “liquid modernity” i.e., formerly, in “solid” times, individuals were certain about their future and way of proceeding. Now, we are faced with an uncertain future, in which nothing is certain, information and technology have a very early expiration date, so it is essential to control the uncertainty this situation creates and confront reality together with the challenges that arise, with the enthusiasm and motivation that allow us to overcome our fears.

CAPÍTULO 9

APORTACIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 9

APORTACIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN/ACCIÓN

"Después de escalar una montaña muy alta, descubrimos que hay muchas otras montañas por escalar" N. Mandela

Hemos llegado al final de este trabajo de investigación y, por lo tanto, hemos llegado a nuestra "Ítaca" habiendo realizado un camino fascinante, lleno de ilusión, experiencias y emociones. Igualmente, hemos librado algunas dificultades y problemas, pero sin duda, el aprendizaje y enriquecimiento profesional y personal, que la experiencia nos ha supuesto, es incuestionable. Ahora somos aún más conscientes de todas las "Ítacas" que quedan por conocer cuyos caminos, aún inexplorados, nos aportarán grandes retos, aprendizajes y experiencias.

Es el momento de echar la vista atrás y reflexionar sobre las principales aportaciones de esta investigación. Igualmente, somos conscientes de ciertas limitaciones que sería conveniente considerar para próximos estudios. Finalmente, este estudio es el germen de futuras investigaciones y acciones formativas que nos permitirán ampliar el campo de conocimiento.

Aportaciones

Esta investigación comenzó con el principal propósito de realizar un diagnóstico inexistente de la situación actual sobre la Universidad de Cantabria en relación con el uso del *Smartphone*, como una herramienta más, al servicio de los

procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y evaluación. En este sentido, podemos decir que hemos abordando ampliamente dicho propósito dando respuesta a objetivos específicos e hipótesis mediante la información obtenida a través de técnicas de recogida de información cuantitativas. Igualmente, hemos respondido a las preguntas de investigación formuladas a través de la información obtenida mediante técnicas cualitativas (en el capítulo 7 hemos plasmado todos los análisis realizados y resultados obtenidos y, finalmente, hemos sintetizado los principales hallazgos en un resumen situado al final de dicho capítulo).

Previo desarrollo de la parte empírica del estudio, realizamos una amplia y profusa revisión bibliográfica del estado de la cuestión, considerando las aportaciones más relevantes sobre la temática de diferentes autores, organismos e instituciones. Dicha revisión nos permitió confeccionar el marco teórico en el que fuimos introduciendo nuestras propias definiciones de los conceptos más relevantes (e-learning, b-learning, u-learning, mobile learning,...) así como ciertas clasificaciones conceptuales (beneficios y dificultades de la introducción del *Smartphone* en Educación Superior, tipos de aplicaciones para *Smartphone*,...). A lo largo de todo el proceso hemos ido reflejando nuestro posicionamiento, reflexionando críticamente sobre todos los temas y conceptos abordados (recogidos en los capítulos 1, 2, 3 y 4).

Con la finalidad de responder a los objetivos, preguntas e hipótesis planteadas y, una vez planteados los aspectos metodológicos de la investigación (capítulo 5), hemos diseñado cuatro herramientas *ad hoc* inéditas para la recogida de la información. En este sentido, hemos desarrollado el proceso seguido (capítulo 6) para el diseño y validación de las herramientas cuantitativas: cuestionario “*Smartphone* y universidad. Visión del profesorado” y cuestionario “*Smartphone* y universidad. Visión del alumnado”; y para las herramientas cualitativas: guía de preguntas semiestructuradas grupo de discusión “*Smartphone* y universidad. Visión del profesorado” y guía de preguntas semiestructuradas grupo de discusión “*Smartphone* y universidad. Visión del alumnado”.

Finalmente, considerando las aportaciones recogidas en el marco teórico y apoyándonos en nuestros resultados empíricos, hemos discutido (en el capítulo 8),

diferentes planteamientos y cuestiones sobre la introducción del *Smartphone* en Educación Superior, que suscitan interés, controversia o incertidumbre tanto a los teóricos de la educación, como a los agentes implicados en la misma.

Limitaciones

En todo trabajo de investigación se asumen ciertas limitaciones que deben ser tenidas en cuenta de cara a futuros trabajos para, en la medida de lo posible, minimizarlas.

Una limitación de este trabajo es la vertiginosa velocidad con la que se suceden las publicaciones sobre investigaciones y estudios relacionados con la temática debido a su gran actualidad e importancia. Esto nos ha obligado a revisar permanentemente el estado de la cuestión aun a riesgo, de cerrar el trabajo sin haber citado alguna publicación relevante reciente.

La investigación se ha desarrollado en el contexto de la Universidad de Cantabria, por lo que al tratarse de un ámbito reducido a una única universidad no podemos hacer inferencias al conjunto de la Educación Superior española.

Hemos trabajado con dos muestras (docentes y estudiantes) de la Universidad de Cantabria dejando fuera del estudio otros colectivos de gran interés como: familias, sector empresarial de la telefonía móvil, estudiantes y docentes de Educación secundaria.

Las moderadoras de los grupos de discusión hemos sido las investigadoras implicadas y, aun tratando de ser totalmente neutrales, tal vez hemos podido influenciar, inconscientemente, en las respuestas de los entrevistados.

Futuras líneas de investigación/acción

A partir de esta tesis doctoral consideramos que es sumamente importante seguir trabajando en otras líneas que pueden derivarse de este trabajo inicial.

La adaptación y traducción de los cuestionarios para implementarlos en contextos nacionales e internacionales, de tal modo que se puedan llevar a cabo análisis comparativos enriquecedores.

El desarrollo de Grupos de Discusión en diferentes universidades españolas y extranjeras, para seguir profundizando en la comprensión del Mobile Learning a través de los *Smartphones*.

El diseño y la implementación de una propuesta formativa mediante Redes Relacionales de Formación Continua supervisada on line, entre profesionales de la Educación Superior, interesados por desarrollar su docencia con el apoyo de dispositivos móviles.

El diseño e implementación de herramientas de evaluación diagnóstica que nos permitan recabar información sobre otras variables de interés en relación con la implementación de los *Smartphones* en las aulas universitarias como son: características personales del docente y el estudiante, grado de satisfacción con su profesión o sus estudios.

Ampliación del estudio considerando como muestras de interés al sector empresarial de la telefonía móvil, políticos y gestores educativos, familias, estudiantes y docentes de Educación Secundaria, de tal modo que ampliemos la visión crítica y constructiva sobre el fenómeno.

CAPÍTULO 10

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPÍTULO 10

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. (2013). Entornos Personales de Aprendizaje. En J. I. Aguaded y J. Cabero (coord.), *Tecnologías y Medios para la Educación en la e-Sociedad* (pp.137-157) Madrid: Alianza Editorial.
- Aguaded, J.I. (2012). El reto de la competencia mediática de la ciudadanía. *Icono14*, 10(3) 1-5.
- Aguaded, J. I. (2013). La revolución MOOCs, ¿una nueva educación desde el paradigma tecnológico? *Comunicar*, 41, 7-8.
- Aguaded, J. I. (2014). Desde la Infoxicación al derecho a la Información. *Comunicar*, 42, 7-8.
- Aguaded, J. I. & Cabero, J. (coord.) (2013). *Tecnologías y Medios para la Educación en la e-Sociedad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Albert, M.J. (2009). *La investigación educativa. Claves teóricas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Almansa, A., Fonseca O. & Castillo A. (2013). Redes sociales y jóvenes. Uso de Facebook en la juventud colombiana y española. *Comunicar*, 40, 127-135.

- Alonso, E. (2013). Interactividad y participación en los medios adaptados para tabletas: las posibilidades del periodismo 3.0. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 19, 35-44.
- Álvarez-Rojo, V. et al. (2009). Perfiles docentes para el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en el ámbito universitario español. *RELIEVE*, 15(1), 1-18. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v15n1/RELIEVEv15n1_1.htm
- Area, M. (2012). Alfabetización en la sociedad digital. En M. Área et al., *Alfabetización digital y competencial informacionales (pp.3-41)*. Barcelona: Ariel.
- Area, M. & Adell, J. (2009). E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (coord.), *Tecnología Educativa* (pp.391-424). Málaga: Aljibe.
- Area, M. & Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 38, 13-20.
- Argos, J., Ezquerro, P., Osoro, J.M., Salvador, L. & Castro, A. (2013). La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES): sus prácticas, preferencias y evolución. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 3 (3), 181-194.
- Arroyo-Vázquez, N. (2013). Bibliotecario, trae tu propio *Smartphone* a la biblioteca. *Anuario ThinkEPI*, 7, 89-90.
- Bagozzi, R.P. & Yi, Y. (1998). On evaluation of structural equations models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16 (1), 74-94.
- Baran, S.J. (2007): *Introduction to Mass Communication. Media Literacy and Culture*. New York: McGraw-Hill.
- Barroso, J., Cabero, J. & Vázquez, A.I. (2012). Formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje. *Apertura*, 4 (1). Recuperado de:

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/209/224>

Bartolomé, A. (2008). Entornos de Aprendizaje mixto en Educación Superior. *RIED*, 11 (1), 15-51.

Bates, T. (2003). *Effective teaching with technology in higher education*. San Francisco: Wiley.

Batthyány, K. & Cabrera, M. (Coord.). (2011). *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales*. Montevideo: UCUR.

Bauman, Z. (2006). *Modernidad Líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.

Bentler, P.M. (1992). On the fit of models to covariances and to the Bulletin. *Psychological Bulletin*, 112, 400-404.

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). Flipped Classrooms. Recuperado de: <http://gearup.ous.edu/sites/default/files/Research-Briefs/ResearchBriefFlippedClassrooms.pdf>

Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Bosch, M. & Manzanos, N. (2012). De los registros a los objetos: Semántica y comportamiento de los documentos: el desafío de la Web 3.0. *Memoria académica*, 2 (1), 51-60

Boyatzis, R. (1982). *The competent Manager*. New York: Wiley.

Brazuelo, F. & Cacheiro, M. L. (2010). Diseños de páginas web educativas para teléfonos móviles. *EDUTEC*, 32. Recuperado de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec32/articulos_n32_pdf/Edutec-e_n32_Brazuelo_Cacheiro.pdf

Brazuelo, F. & Gallego, D. J. (2011). *Mobile Learning. Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: Editorial MAD.

- Briceño, M. & Romero, R. (2012). Aplicación del método Delphi para la validación de los instrumentos de evaluación del libro multimedia Andrés quiere una mascota. *Anales*, 12 (1), 37-67.
- Buckingham, D. (2011). *Media Literacy: New Directions or Losing our Way? Manifesto for Media Education Symposium*. London: Royal Institute of British Architects. Recuperado de : <http://www.manifestoformediaeducation.co.uk/2011/01/media-education-should-be-3/>
- Bustos, H., Delgado, M. & Pedraja, L. (2011). Inclusion strategy for mobile technology in the classroom: experience at the Universidad de Tarapacá. *Revista chilena de Ingeniería*, 19 (1), 19-25.
- Bustamante, J. (2013). Ética en la nube: dilemas éticos y políticos en el modelo de computación en nube. *Argumentos de Razón Técnica*, 16, 37-54.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3 (1). Recuperado de: <http://www.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/viewFile/v3n1-cabero/v3n1-cabero>
- Cabero, J. (coord.) (2008). *Aportaciones al e-learning desde la investigación educativa*. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.
- Cabero, J. (2013). La formación virtual en el nuevo entramado 2.0: el e-Learning 2.0. En J. I. Aguaded y J. Cabero (coord.), *Tecnologías y Medios para la Educación en la e-Sociedad (pp.23-51)* Madrid: Alianza Editorial.
- Cabero, J. (2014a). Creación de Entornos Personales de Aprendizaje como recurso para la formación. El proyecto DIPRO 2.0. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 47. Recuperado de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/pdf/Edutec-e_n47_Cabero.pdf

- Cabero, J. (2014b). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XX1*. 17 (1), 111-132.
- Cabero, J. & Marín, V. (2014). Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *Comunicar*, 42, 165-172.
- Camacho, M. (2011). Mobile Learning: aproximación conceptual y prácticas colaborativas emergentes. *Revista de ciències de l'educació*, 2, 43-50.
- Carta Magna de Universidades Europeas (1988). Bolonia. Recuperado de: <https://www.ucavila.es/calidad/images/files/cartaMagnaUniversidadesEuropeas1988.pdf>
- Casas, (2005). Nueva universidad ante la sociedad del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2 (2) Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/casas.pdf>
- Castaño, C. (2013). Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad. Los recursos de la Web 2.0: su utilización educativa. En J. I. Aguaded y J. Cabero. (coord.), *Tecnologías y Medios para la Educación en la e-Sociedad* (pp.55-70) Madrid: Alianza Editorial.
- Castaño, C. et al. (2008). *Prácticas educativas en entornos Web 2.0*. Madrid: Síntesis.
- Cebrián, M. (2003). *Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria*. Madrid: Narcea.
- Center for Media Literacy (2004) Conjunto de herramientas para alfabetismo en medios: Un marco de referencia para aprender y enseñar en la era mediática. *Eduteka*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/MediaLitGuia.pdf>
- Cerezo, J.M. (2010). *Smartphone*. Toda la información al alcance de tu mano. *Revista TELOS*. Recuperado de: <http://telos.fundaciontelefonica.com/url-direct/pdf->

generator?tipoContenido=articuloTelos&idContenido=2010051309150001&idoma=es

Chinchilla, N. & García, P. (2001): Estudio sobre Competencias Directivas. *Papers de Formació Municipal*. Diputació Barcelona, Núm. 79. Recuperado de: <http://www.bib.ub.edu/fileadmin/fdocs/manualsdeformacio.pdf>

Cisco (2010). *La Sociedad del Aprendizaje*. Recuperado de: https://www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/TLS_Spanish.pdf

Cisco (2013). *El impacto financiero del BYOD. Un modelo de los beneficios del BYOD para las empresas globales*. Recuperado de: https://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/re/byod/BYOD-Economics_Presentation_ES-XL.pdf

Cobo, C. & Pardo, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o mesios fast food*. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México. Barcelona / México DF. Recuperado de: http://www.oei.es/tic/planeta_web2.pdf

Cochrane, T. (2010). Exploring mobile learning success factors. *Research in Learning Technology*, 18 (2), 133-148.

Cochrane, T. & Bateman, R. (2010). Smartphones give you wings: Pedagogical affordances of mobile Web 2.0. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26 (1), 1-14.

Coll, C. (2007). Una encrucijada para la educación escolar. *Cuadernos de pedagogía*, 370, 19-23.

Collis, B. & Moonen, J. (2011). Flexibilidad en la educación superior: revisión de expectativas, *Comunicar*, 37, 14-25.

Comisión Europea (2004). *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo*. Bruselas: Dirección General de Educación y Cultura. Recuperado de:

http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision_europa.pdf

Comisión Europea (2008). *El gobierno de la educación superior en Europa. Políticas, estructuras, financiación y personal académico*. Madrid: Ministerio de Educación.

Comisión Europea (2013). *Apertura de la Educación*. Recuperado de: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-859_es.htm

Conferencia de Bergen (2005). *El Espacio Europeo de Educación Superior: Alcanzando metas. Comunicado de la Conferencia de Ministros Europeos responsables de Educación Superior*. Bergen.

Conferencia de Berlín (2003). *Educación Superior Europea. Comunicado de la Conferencia de Ministros responsables de la Educación Superior*. Berlín.

Conferencia de Bucarest (2012). *Making the Most of Our Potential: Consolidating the European Higher Education Area. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education*. Bucharest.

Conferencia de Londres (2007). *Towards the European Higher Education Area: responding to challenges in a globalized world*. London.

Conferencia de Praga (2001). *Hacia el Área de la Educación Superior Europea. Declaración del encuentro de los Ministros Europeos en funciones de la Educación Superior*. Praga.

Contreras, J., Herrera, A. & Ramírez, M. S. (2009). Elementos instruccionales para el diseño y la producción de materiales educativos móviles. *Revista Apertura de Innovación Educativa*, 5, 11. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num11/pdfs/Apertura%2011/TIC/TIC1.htm>

Corbeil, J.R. & Valdes-Corbeil, M.E. (2007). Are you ready for Mobile Learning? *Educause Quarterly*, 2, 51- 58.

- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cormode, G. & Krishnamurthy, B. (2008). Key differences between Web 1.0 and Web 2.0. *Peer Reviewed Journal on the Internet*, 13, 6, Recuperado de: <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2125/1>
- Cortizo, et al. (2011). *Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos*. Recuperado de: http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/1750/46_Gamificacion.pdf?sequence=2
- Daniel, J. (2012). *Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility*. Recuperado de: <http://blog4222.blogspot.com.es/2012/09/making-sense-of-moocs-musings-in-maze.html>
- De-Juanas, A. & Beltrán, J.A. (2014). Valoraciones de los estudiantes de ciencias de la educación sobre la calidad de la docencia universitaria. *Educación XXI*, 17 (1), 59-82.
- De Pablos, J. (2007). El cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior y el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *RIED*, 10, 2, 15-44.
- De la Torre, J., Martín-Dorta, N., Saorín, J.L., Carbonell, C. & Contero, M. (2013). Entorno de aprendizaje ubicuo con realidad aumentada y tabletas para estimular la comprensión del espacio tridimensional. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 37. Recuperado de: <http://www.um.es/ead/red/37>
- De la Tóree, S. (1993). *Didáctica y currículo: bases y componentes del proceso formativo*. Madrid: Dykinson.
- Dearing, R. (1997). *Higher Education in the Learning Society*. Recuperado de: <http://www.leeds.ac.uk/educol/ncihe>

- Declaración de Bolonia (1999). *El Espacio Europeo de Educación Superior. Declaración Conjunta de los ministros europeos de educación*. Bolonia.
- Declaración de Budapest (2010). *Declaration on the European Higher Education Area*. Budapest.
- Declaración de la Sorbona (1998). *Declaración conjunta para la armonización del diseño del Sistema de Educación Superior Europeo*. París.
- Declaración de Leuven and Louvain-la-Neuve (2009). *The Bologna Process 2020: The European Higher Education Area in the new decade. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education*. Belgium.
- Del-Moral, M.E. & Villalustre, L. (2013). Alfabetización mediática, participación y responsabilidad frente a los medios de la generación del silencio. *Comunicar*, 40, 173-181.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un Tesoro*. Madrid: Ediciones UNESCO.
- Duart, J. M. (2011). La Red en los procesos de enseñanza de la Universidad, *Comunicar*, 37, 10-13.
- Dulewicz, V. (1989). Assessment centres as the route to competence. *Personnel Management*, 21 (11), 56-59.
- Durán, J.F. & Vega, M.R. (2012). Alumnado 3.0. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 18, 293-302.
- Echevarría, J. (2003). Indicadores cualitativos de la Sociedad de la Información. *Nómaditas*, 18, 114-125.
- Enríquez, D (2012). *Web 2.0, Web 3.0, Web Semántica, y Redes de Conocimiento*. Recuperado de: <http://davidenriquez.wordpress.com/2009/07/22/337/>
- Escamilla, A. (2008). *Las competencias básicas. Claves y propuestas para su desarrollo en los centros*. Barcelona: Graó.

- Escaño, C. (2010). Hacia una educación artística 4.0. *Arte, Individuo y Sociedad*, 22 (1), 135-144.
- Escobar-Pérez, J. & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36.
- Espinosa, J.K., Jiménez, J., Olabe, M. & Basogain, X. (2006). *Innovación docente para el desarrollo de competencias en el EEES*. Madrid. Recuperado de: <http://campus.usal.es/~ofeees/ARTICULOS/p216.pdf>
- Espuny, C., González, J., Lleixà, M. & Gisbert, M. (2011) Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *Revista Universitaria y Sociedad del Conocimiento*, 8 (1), 171-185.
- European Commission (2010). *Focus on Higher Education in Europe 2010. The Impact of the Bologna Process*. Brussels: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency.
- European Commission (2014). *Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Report on progress in quality assurance in Higher Education*. Brussels: European Commission.
- Fainholc, B. (2009). *Pensar una ciudadanía para la sociedad del conocimiento con la formación y práctica del socio constructivismo crítico de las TIC*. Recuperado de: <http://tyce.ilce.edu.mx/tyce/47-48/62-71.pdf>
- Fedorov, A. (2011). Alfabetización mediática en el mundo. *Infoamérica*, 5, 7-23.
- Fernández, M.R., Revuelta, F.I. & Sosa, M.J. (2012). Redes Sociales y microblogging: innovación didáctica en la formación superior. *Relatec*, 11 (1), 67-74.
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Sevilla: European Commission. Recuperado de: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>

- Ferrés, J. (2007). La competencia en comunicación audiovisual: dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 29, 100-107.
- Ferrés, J. & Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 38, 75-82.
- Ferro, C., Martínez, A.I & Otero, M.C. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC*, 29. Recuperado de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos_n29_pdf/5Edutec-E_Ferro-Martinez-Otero_n29.pdf
- Fontcuberta, M. (2000). Medios, comunicación humana y sociedad del Conocimiento. *Comunicar*, 14. 25-34.
- Foster, G. (1980). *Las culturas tradicionales y los cambios técnicos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Fundación Telefónica (2013). *La Sociedad de la Información en España 2012*. Madrid: Editorial Ariel S.A.
- Fundación Telefónica (2014). *La Sociedad de la Información en España 2013*. Madrid: Editorial Ariel S.A.
- Gairín, J. (2007). Competencias para la gestión del conocimiento y el aprendizaje. *Cuadernos de pedagogía*, 370, 24-27.
- Gaitán, J. A. Y Piñuel, J. L. (1998). *Técnicas de investigación en comunicación social. Elaboración y registro de datos*. Madrid: Síntesis.
- García, A. & Blanco, P. (2007). De la Sorbona a Londres: El camino hacia el Espacio Europeo de Educación Superior (Adaptación en España: especial referencia a los Estudios Económicos-Empresariales). *Pecunia*, 5, 107-144.
- García, E. & Cabero, J. (2011). Diseño y validación de un cuestionario dirigido a describir la evaluación en procesos de educación a distancia. *EDUTEC*, 35.

- Recuperado de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/Edutec-e_n35_Garcia_Cabero.pdf
- García-Barrera, A. (2013). El aula inversa: Cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Avances en Supervisión Educativa*, Recuperado de: http://www.adide.org/revista/images/stories/revista19/ase19_mono02.pdf
- García-Berro, E. et al. (2010). La evaluación de la actividad docente del profesorado en el marco del EEES. *Aula abierta*, 38 (2), 29-40.
- García, I., López, P., Johnson, L., Smith, R., Levine, A. & Haywood, K. (2010). *Informe Horizon: Edición Iberoamericana 2010*. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/pdf/horizon-2010.PDF>
- García, R., Duarte, A. & Guerra, S. (2014). Propuesta de un instrumento de evaluación para medir el grado de Competencia Mediática en la etapa de Educación Infantil. *Pixel-Bit*, 44, 81-96.
- García, R., Guerra, S. & González, N. (2010). Estudio exploratorio de las percepciones del profesorado universitario respecto a la gestión de la docencia. *Educación XXI*, 13 (2), 163-184.
- García Suárez, J.A. (2006). *¿Qué es el Espacio Europeo de Educación Superior?* Barcelona: Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- García-Valcárcel, A. (2013). Las implicaciones educativas de las redes sociales. En J. I. Aguaded y J. Cabero (coord.), *Tecnologías y Medios para la Educación en la e-Sociedad (pp.91-116)* Madrid: Alianza Editorial.
- Gil, J.A. (2010). *Bases metodológicas de la investigación educativa. Análisis de datos*. Madrid: UNED
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: Wiley Computer Publishing.
- Gisbert, M. & Esteve, F. (2011). Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*, 7, 48-59.

- Glaser, R.G. & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine.
- Gómez, M., Roses, S. & Farias, P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*, 38, 131-138.
- González, A. & Redondo, A. (2013). AIToy 1, un robot neo-educativo con emociones. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 18, 51-62.
- González, E. (2014, abril). La implementación de proyectos educativos con las TIC entre el alumnado de estudios secundarios usando dispositivos móviles. *En Actas del VII Simposio las Sociedades ante el Reto Digital*. (pp. 224-236). Toledo: Facultad de Educación.
- González, F.M. (2008). *El Mapa Conceptual y del Diagrama V. Recursos para la Enseñanza Superior en el siglo XXI*. Madrid: Narcea.
- González, J., Espuny, C., Cid, M.J. & Gisbert, M. (2012). INCOTIC-ESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*, 30 (2), 287-302.
- González, J. & Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase Uno*. Bilbao: Universidad de Deusto. Recuperado de: http://www.postgrado.usb.ve/archivos/45/Tuning_Educational.pdf
- González, J. & Wagenaar, R. (2006). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase Dos*. Bilbao: Universidad de Deusto. Recuperado de: http://www.deusto-publicaciones.es/ud/openaccess/tuning/pdfs_tuning/tuning04.pdf
- González, N. (2007). *Desarrollo y evaluación de competencias a través del portafolio del estudiante*. Santander: Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa.
- González, N., Gozávez, V. & Ramírez, A. (2015). La competencia mediática en el profesorado no universitario. Diagnóstico y propuestas formativas. *Revista de Educación*, 367, 117-146.

- González, N., Sedeño, A. & Gonzálvez, V. (2012). Diseño de un Focus Group para valorar la competencia mediática en escenarios familiares. *ICONO 14*, 10 (3), 116-133.
- Gutiérrez, A. & Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital, *Comunicar*, 38, 31-39.
- Hair, F., Anderson, R., Tatham, R. & Black, W. (2006). *Multivariate data analysis with readings*. London: Prentice-Hall.
- Henríquez, P., González, C. & Organista, J. (2014). Clasificación de perfiles de uso de *Smartphones* en estudiantes y docentes de la Universidad Autónoma de Baja California, México. *Revista Complutense de Educación*, 25 (2), 245-270.
- Henríquez, P., Moncada, G., Chacón, L., Dallos, J. & Ruiz, C. (2012). Nativos digitales: aproximación a los patrones de consumo y hábitos de uso de internet, videojuegos y celulares. *Revista Educación y Pedagogía*, 24 (62), 145-156.
- Henson, R. K. (2001). Understanding internal consistency reliability estimates: A conceptual primer on coefficient alpha. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 34 (3), 177-189.
- Hernández, T. (2009). *Educación sin tiempo: ¿M-learning o U-learning en la Investigación y Docencia?* Recuperado de: <http://encuentrointernacional.ead.urbe.edu/2009/pdf/ponencias/03.pdf>
- Hernández, E.E., Romero, S. I. & Ramírez, M. S. (2015). Evaluación de competencias digitales didácticas en cursos masivos abiertos: Contribución al movimiento latinoamericano. *Comunicar*, 44, 81-90.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. Madrid: McGraw-Hill.

- Heterick, B. & Twigg, C. (2003). *The Learning Market Space*. The National Center for Academic Transformation. Recuperado de: <http://www.center.rpi.edu/Newsletters/Feb03.html>
- Hinojo, F.J. (2006). Leadership and Superior Education Educative Space. *The International Journal of Learning*, 12, 147-154.
- Hinojo, F.J., Aznar, I. & Cáceres, M.P. (2009). Percepciones del alumnado sobre el blended learning en la universidad. *Comunicar*, 33, 165-174.
- INTECO & ORANGE (2011). *Estudio sobre hábitos seguros en el uso de Smartphones por los niños y adolescentes españoles*. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación y Orange. Recuperado de: http://xuventude.xunta.es/uploads/docs/Observatorio/Estudio_sobre_hbitos_seguros_en_el_uso_de_Smartphones_por_los_nios_y_adolescentes_espaoles.pdf
- ISEA (2009). *Mobile Learning, Análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning*. ISEA. Recuperado de: http://www.iseamcc.net/eISEA/Vigilancia_tecnologica/informe_4.pdf
- JISC infoNet (2012). *InfoKit de aprendizaje móvil*. El Recuperado de: http://www.educoas.org/porta1/la_educacion_digital/147/pdf/infokit.pdf
- Johnson, L., Adams, S. & Cummins, M. (2012). *Informe Horizon del NMC: Edición para la enseñanza universitaria 2012*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: Edición sobre Educación Superior 2013*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams, S., Estrada, V. & Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin, Texas, Estados Unidos: The New Media Consortium.

- Johnson, L., Adams, S., Estrada, V. & Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Jurado, J. (2007). Desbrozar en la sociedad de la Información. *Bit*, 160, 8-9
Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2209136>
- Keegan, D. (2005). *The incorporation of mobile learning into mainstream education and training*. Recuperado de: <http://www.mlearn.org/mlearn2005/CD/papers/keegan1.pdf>
- Kerlinger, F.N. y Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en Ciencias Sociales*. México: McGraw-Hill
- Kolb, L. (2008). *Toys to tool*. Recuperado de: <http://www.iste.org/docs/excerpts/TOYTUL-excerpt.pdf>
- Koole, M. (2009). A model for framing mobile learning. *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training*, 1 (2), 25-47.
- Kuhn, T.S. (1975). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kukulska-Hulme, A. & Traxler, J. (coord.) (2005). *Mobile Learning. A handbook for educators and trainers*. London: Routledge.
- Küster, I. & Hernández, A. (2013) De la Web 2.0 a la Web 3.0: antecedentes y consecuencias de la actitud e intención de uso de las redes sociales en la web semántica. *Universia Business Review*, 1, 104-119.
- Labrador, F.J., Villadangos, S.M., Crespo, M. & Becoña, E. (2013). Desarrollo y validación del cuestionario de uso problemático de nuevas tecnologías (UPNT). *Anales de Psicología*, 29 (3), 836-847.
- Lage, M.J., Platt, G.J. & Treglia, M. (2000) *Inverting de Classroom: A Gateway do Creating na Inclusive Learning Environment*. Recuperado de: http://dl.dropbox.com/u/249331/Inverted_Classroom_Paper.pdf

- Lankshear, C. & Knobel, M. (2008). *Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula*. Madrid: Ministerio de Educación y Ediciones Morata.
- Lara, T., Zayas, F., Arrukero, N.A. & Larequi, E. (2012). *La competencia digital en el área de lengua*. Barcelona: Ediciones OCTAEDRO, S.L.
- Latorre, A. Rincón, D. & Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Hurtado.
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. London: Routledge.
- Lee, A.Y.L. & So, C.Y.K. (2014). Alfabetización mediática y alfabetización informacional: similitudes y diferencias. *Comunicar*, 42, 137-146.
- Lincoln, Y.S. & Guba, E.G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Lion, C. (2012). *Desarrollo de competencias digitales para portales de la región*. Red Latinoamericana de Portales Educativos. Recuperado de: <http://www.relpe.org/wp-content/uploads/2013/04/09-Desarrollo-de-Competencias-Digitales-para-Portales-de-la-Regi%C3%B3n.pdf>
- López-Fernández, O., Honrubia-Serrano, M.L. & Freixa-Blanxart, M. (2012). Adaptación española del “Mobile Phone Problem Use Scale” para población adolescente. *Adicciones*, 24, 123-130.
- Luengo, M. (2012). Una aproximación al concepto de Sociedad Móvil. El *Smartphone*: su expansión, funciones, usos, límites y riesgos. *DERECOM*, 11, 134-147.
- Marcelo, C. (2001). Aprender a enseñar para la Sociedad del Conocimiento. *Revista Complutense de Educación*, 12(2), 531-593.
- Marciales, G.P. (2012). Competencia informacional y brecha digital: preguntas y problemas emergentes derivados de la investigación. *Nómadas*, 36, 127-142.

- Marcos, L., Tamez, R. & Lozano, A. (2009). Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación. *Comunicar*, 33, 93-100.
- Marín-Díaz, V. (2012). De la educación en medios a la competencia mediática, un salto para la humanidad. *EDMETIC*, 2 (2), 1-2.
- Marqués, P. (2007). *La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas*. DIM. Recuperado de: <http://www.peremarques.net/web20.htm>
- Márquez, J.E. & Gutiérrez, J.J. (2012). Implementación del servicio mobile-learning para la universidad Antonio Nariño. *Revista DIM*, 24. Recuperado de: http://www.erevistas.csic.es/ficha_articulo.php?url=oai:raco.cat:article/269824&oai_iden=oai_revista192
- Martín, E. & Moreno, A. (2009). *Competencia para aprender a aprender*. Madrid: Alianza Editorial.
- Martínez, C. (2004). *Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos*. Madrid: UNED.
- Martínez, F. (2002). *El cuestionario un instrumento para la investigación en las ciencias sociales*. Barcelona: Leartes.
- Martínez, M. C. (2011). Experiencias de inclusión educativa en Colombia: hacia el conocimiento útil. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8 (1), 43-54.
- Mayorga, M. J. (2004). *Programa de Evaluación de la Docencia Universitaria (E.D.U.). Una apuesta por la calidad*. Madrid: Dykinson.
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G. & Cormier, D. (2010). *The MOOC Model for Digital Practice*. University of Prince Edward Island. Recuperado de: http://www.elearnspace.org/Articles/MOOC_Final.pdf
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*, 28, 1-14.
- McMillan, J. & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson.

- Mendiguren, T., Meso, K. & Pérez, J.A. (2012). El uso de las redes sociales como guía de autoaprendizaje en la Facultad de Comunicación de la UPV/EHU. *Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura*. Educación 6, 107-122.
- Miles, M.B., Huberman, A. M. & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis. A Methods Sourcebook*. Arizona: SAGE. McMillan
- Ministerio de Educación (2009). *Estrategia Universidad 2015: El camino para la modernización de la Universidad*. Madrid: Secretaría general de Universidad.
- Ministerio de Educación (2011). *Contribución del talento universitario en el futuro de España 2020. Internacionalización, Excelencia y Empleabilidad*. Madrid: Secretaría General de Universidades.
- Mora, F. (2013). El Mobile Learning y algunos de sus beneficios. *Revista Calidad en la Educación Superior*, 4 (1), 47-67.
- Mora, J. G. (2004). La necesidad del cambio educativo para la sociedad del conocimiento, *Revista Iberoamericana de Educación*, 35, 13-37.
- Morales, F. J., Pardo, A. & Álvarez, B. (2010). El proceso de convergencia europea en la universidad española, un proyecto en la encrucijada. *XXI Revista de Educación*, 12, 15-27.
- Morín, E. (2000). *La mente bien ordenada*. Barcelona: Seix Barral.
- Murga, M.A. & Quicios, M.P. (2006). *La reforma de la universidad. Cambios exigidos por la nueva Europa*. Madrid: Dykinson.
- Naismith, L. & Corlett, D. (2006, octubre). *Reflections on Success: A retrospective of the mLearn*. Conferencia presentada en MLEARN 2006, Canadá.
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G.N. & Sharples, M. (2004). Literature Review in Mobile Technologies and Learning. *Futurelab Series, Report 11*. Recuperado de:
http://archive.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Mobile_Review.pdf

- Navaridas, F., Santiago, R. & Tourón, J. (2013). Valoraciones del profesorado del área de Fresno (California central) sobre la influencia de la tecnología móvil en el aprendizaje de sus estudiantes. *RELIEVE*, 19, 2. Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v19n2/RELIEVEv19n2_4.htm
- Nicholson, S. (2012). *A User-Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification. Games+Learning+Society 8.0*, Madison, WI. Recuperado de <http://scottnicholson.com/pubs/meaningfulframework.pdf>
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J.P., Taylor, J. & Sharples, M. (2005). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*. Recuperado de: <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/69/62/44/PDF/OMalley-2005.pdf>
- O'Reilly, T. (2005). *Qué es la Web 2.0. Patrones del diseño y modelos de negocio para la siguiente generación de software*. Recuperado de: http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/seccion=1188&idioma=es_ES&id=2009100116300061&activo=4.do?elem=2146
- OCDE (2005). *La definición y selección de competencias clave resumen ejecutivo*. Recuperado de: <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsccexecutivesummary.sp.pdf>
- OCDE (2009). *Reviews of Tertiary Education Spain*. <http://www.oecd.org/spain/42309226.pdf>
- OCDE (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. Madrid: Ministerio de Educación. Recuperado de: http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- Oller, M., Segarra, J. & Plaza, A. (2012). La presencia de las revistas científicas de ciencias sociales en los 'social media': de la web 1.0 a la web 2.0. *Comunicación 2*, 49.68.

- Olmos, S. & Rojas, F. (2010). La sociedad de la Información. En Nieto, S. y Rodríguez, M.J. (Ed.) *Investigación y evaluación educativa en la sociedad del conocimiento*. (15-29) Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- ONTSI (2013). *La Sociedad En Red Informe Anual 2012*. Madrid: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
- Osoro, J.M., Argos, J., Salvador, L., Ezquerro, P. & Castro, A. (2011). La implantación de las titulaciones de grado de los estudios de educación: algunas reflexiones y constataciones desde las miradas de docentes y estudiantes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14 (4) Recuperado de: <http://www.aufop.com/aufop/revistas/arta/digital/165/1672>
- Palazón, J. (2015). Aprendizaje móvil basado en microcontenidos como apoyo a la interpretación instrumental en el aula de música en secundaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios de Comunicación*, 46, 119-136.
- Pantoja, A. (2009). *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. Madrid: EOS.
- Parcerisa Aran, A. (2010). *Ejes para la mejora docente en la universidad*. Barcelona: Octaedro.
- Parlamento Europeo (2008). *Informe sobre la Alfabetización de los medios de comunicación en un mundo digital*. Recuperado de: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A6-2008-0461+0+DOC+PDF+V0//ES>
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2005). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Bruselas: Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea.

- Patten, B., Arnedillo, I. & Tangney, B. (2006). Designing collaborative, constructionist and contextual applications for handheld devices. *Computers & Education*, 46, 294-308.
- Pedraz, A., Zarco, J., Ramasco, M. & Palmar, A.M. (2014). *Investigación cualitativa*. Barcelona: Elsevier.
- Pedró, F. (2015, Febrero 23). Los exámenes deberían hacerse con ordenador. *El País*. Recuperado de: http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2015/02/23/actualidad/1424722780_878429.html
- Pérez, M. A. & Delgado, A. (2012). De la competencia digital y audiovisual a la competencia mediática: dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 39, 25-34.
- Pérez, S. (2015, Febrero 23). Siete razones por las que se debe encender el móvil en clase. *El País*. Recuperado de: http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2015/02/20/actualidad/1424453286_004100.html
- Pérez, R., Galán, A. & Quintanal, J. (2011) *Métodos y Diseños de Investigación en Educación*. Madrid: UNED.
- Pérez-Tornero, J.M. (2004). *Promoting Digital Literacy. Understanding Digital Literacy*. Unión Europea: Educación y Cultura.
- Pérez-Tornero, J.M. & Martínez-Cerdá, J.F. (2011) Hacia un sistema supranacional de indicadores mediáticos. *Infoamérica*, 5, 39-57.
- Pérez-Tornero, J.M. & Varis, T. (2010). *Media Literacy and New Humanism*. Moscow: UNESCO. Recuperado de: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214678.pdf>
- Petruzielo, F. R. (2012). *Bring Your Learning Device*. Recuperado de: <http://www.cherokee.k12.ga.us/departments/technology/Documents/BYLD-Spanish.pdf>

- Planella, J. & Rodríguez, I. (2004) Del *e-learning* y sus otras miradas: una perspectiva social. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1). Recuperado de: <http://www.hacienda.go.cr/centro/datos/Articulo/Del%20e-learnig%20y%20sus%20otras%20miradas.pdf>
- Porrúa, M. (2010) El impacto de las redes sociales. Tecnología y gestión. *Dintel*, 4. Recuperado de en: <http://www.revistadintel.es/Revista/Numeros/Numero4/TyG/porrua.pdf>
- Potter, W.J. (1998). *Media Literacy*. Thousand Oask, California: Publicaciones SAGE.
- Potter, W.J. (2011). *Media Literacy*. California: SAGE.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On theHorizon*, 9, 1-6. Recuperado de: <http://marcprensky.com/writing/Prensky%20%20-Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20%20Part1.pdf>
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Madrid: Ediciones SM.
- Prieto, A., Díaz, D., Monserrar, J. & Reyes, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión*, 7 (2), 27-34.
- Prieto, G. & Delgado, A.R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*, 31 (1), 67-74.
- Puig, M.A. (2012). *Reinventarse*. Barcelona: Plataforma Editorial.
- Puigvert, L. (2006). *Teorías y Sociedades Dialógicas. Nuevas transferencias ciencia sociedad en la era del conocimiento. Programa Nacional de Promoción General del Conocimiento*. Ministerio de Ciencia y Tecnología: Madrid.
- Quinn, C. (2000). *mLearning: Mobile, Wireless, in your Pocket Learning*. Recuperado de: <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>
- Quintana, A. & Montgomery, W. (Eds.). (2006). *Psicología: Tópicos de actualidad*. Lima: UNMSM.

- Rainger, P. (2005). Accessibility and mobile learning. En A. Kukulska-Hulme & J. Traxler (coord.), *Mobile Learning. A handbook for educators and trainers* (pp. 57- 69) London: Routledge.
- Ramírez, Y. & Peña, J. B. (2011). La Web 3.0 como Herramienta de Apoyo para la Educación a Distancia. *Publicación en Línea*, 10. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/index.htm>
- Ramos, A.I., Herrera, J.A. & Ramírez, M.S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 34, 201-209.
- Rapley, T. (2014). *Los análisis de la conversación, del discurso y de documentos en investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Reyes García, C.I. (2007). *El Espacio Europeo en Educación Superior: Algunas cuestiones clave*. Las Palmas: Servicio de Publicaciones de la ULPGC.
- Rincón, J. (2012). *XML y Web semántica: Bases de datos en el contexto de la Web semántica*. Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/14999/3/jrinconciTFC0612memoria.pdf>
- Romero, H. & Rojas, E. (2013). *La Gamificación como participante en el desarrollo del B-learning: Su percepción en la Universidad Nacional, Sede Regional Brunca*. 11th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. Recuperado de: <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP118.pdf>
- Rubio, M.J. & Berlanga, V. (2012). Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de Student y ANOVA en SPSS. Caso práctico. *REIRE*, 5 (2), 83-100.
- Rué, J. (2007). *Enseñar en la Universidad. El EEES como reto para la Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Ruiz, J.I. (2003). *Técnicas de triangulación y control de calidad en la investigación socioeducativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

- Ruiz-Olivares, R., Lucena, V., Pino, M.J. & Herruzo, J. (2010). Análisis de comportamientos relacionados con el uso/abuso de Internet, teléfono móvil, compras y juego en estudiantes universitarios. *Adicciones*, 22 (4), 301-310.
- Rychen, D.S. & Salganik, L.H. (2003), *Key competencies for successful life and a well-functioning society*. Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Salinas, J. (2013). La computación en la nube y sus posibilidades para la formación. En J. I. Aguaded y J. Cabero (coord.), *Tecnologías y Medios para la Educación en la e-Sociedad (pp.137-157)* Madrid: Alianza Editorial.
- Salinas, J., Aguaded, J.I. & Cabero, J. (2009). *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Madrid: Alianza Editorial.
- Salvador, L., Argos, J., Ezquerro, P., Osoro, J.M. & Castro, A. (2011). Perfiles de estilos de aprendizaje de los estudiantes universitarios y metodologías docentes. *Bordón*, 63 (2), 41-52.
- Sánchez, A., Boix, J.L. & Jurado, P. (2009). La Sociedad del Conocimiento y las TICS: Una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios de Comunicación*, 34, 179-204.
- Sánchez, J. & Contreras, P. (2012). De cara al prosumidor. Producción y consumo emponderando a la ciudadanía 3.0. *Icono14*, 10 (3), 62-84.
- Sánchez-Cortés, R., García, A., Sánchez, J., Moreno, P. & Reinoso, A.J. (2005). Learning y Teoría del Aprendizaje Constructivista en las Disciplinas Informáticas: Un esquema de ejemplo a aplicar. *International Conference on Multimedia and Information and Communication Technologies in Education, m-ICTE2005*. Recuperado de: <http://wiki.gita.cl/lib/exe/fetch.php?media=info3x1:aprendizajeconstructivista.pdf>
- Sandoval E.I., García, R. & Ramírez M.S. (2012). Competencias tecnológicas y de contenido necesarias para capacitar en la producción de recursos de

- aprendizaje móvil. *EDUTEC*, 39. Recuperado de:
http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/pdf/Edutec-e_39_Sandoval_Garcia_Ramirez.pdf
- Sandoval, Y. & Aguaded, J.I. (2012). Nuevas audiencias, nuevas responsabilidades. La competencia mediática en la era de la convergencia. *Icono 14*, 10 (3), 8-22.
- Sangrà, A., Vlachopoulos, D., Cabrera, N. & Bravo, S. (2011). Hacia una definición inclusiva del e-learning. Barcelona: eLearn Center. UOC. Recuperado de:
http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/10541/6/inf_ed_cast.pdf
- Sangrà, A. & Wheeler, S. (2013). Nuevas formas de aprendizaje informales: ¿O estamos formalizando lo informal? *Revista Universitaria y Sociedad de Conocimiento*, 10 (1), 107-115.
- Santillán, F. (2006). El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-learning. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 2. Recuperado de:
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1460Santillan.pdf>
- Sanz, B. (2012). *Un nuevo enfoque para la seguridad en las aplicaciones de Smartphones*. (Tesis doctoral). Universidad de Deusto, Bilbao.
- Schneckenberg, D. (2004). El e-learning transforma la educación superior. *Educación*, 33, 143-156.
- Sevillano, M.L. (2013). Enseñanza y aprendizaje con dispositivos móviles. En J. I. Aguaded y J. Cabero (coord.), *Tecnologías y Medios para la Educación en la e-Sociedad (pp.159-184)* Madrid: Alianza Editorial.
- Sharples, M., Taylor, J. & Vavoula, G. (2007). *A theory of learning for the mobile age. In the Sage handbook of elearning research*. Recuperado de:
http://www.open.ac.uk/personalpages/mike.sharples/documents/Preprint_Theory_of_mobile_learning_Sage.pdf

- Shin, D H., Shin, Y. J., Choo, H. & Beom, K. (2011) *Smartphones as smart pedagogical tools: Implications for Smartphones as u-learning devices*, *Computers in Human Behavior*, 27, 2207–2214
- Shuler, C. (2009). *Pockets of Potencial. Using mobile technology to promote children's learning*. Recuperado de: http://www.joanganzcooneycenter.org/wp-content/uploads/2010/03/pockets_of_potential_1_.pdf
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Recuperado de: https://docs.google.com/document/d/1ZkuAzd-x1I9lDgcC1E_XSmPTOk6Gu1K2SEvXtdUG3gc/edit
- Sireci, S. G. (1998). The construct of content validity. *Social Indicators Research*, 45, 83-117.
- Solvberg, A.M. & Rismark, M. (2012). Learning spaces in mobile learning environments. *Active learning in higher education*, 13, 1, 23-33.
- Steenkamp, J. B. & Van, H. C. (1991). The Use of LISREL in Validating Marketing Constructs. *International Journal of Research in Marketing*, 8, 283– 299.
- Strayer, J. (2007) *The effects of the classroom flip on the learning environment: a comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system*. Tesis Doctoral, Ohio State University. Recuperado de: https://etd.ohiolink.edu/rws_etd/document/get/osu1189523914/inline
- Suárez, M., (2005). *El Grupo de Discusión. Una herramienta para la investigación cualitativa*. Barcelona: Leartes
- Tejedor, F.J. (2010). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y la Investigación Educativa*. Recuperado de: www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/06/06-articulos/monografico/pdf_6/tejedor.pdf

- Tejedor, F. J., García-Valcarcel, A. & Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33, 115-124.
- Tiana, A. (2013). Los cambios recientes en la formación inicial del profesorado en España: una reforma incompleta. *Revista Española de Educación Comparada*, 22, 39-58.
- Tirado, R., Hernando, A. & García, R. (2012). La Competencia Mediática en Personas mayores. Propuesta de un instrumento de evaluación. *Icono 14*, 10 (3), 134-158.
- Tirado, R., Méndez, J.M. & Aguaded, J.I. (2008). El proyecto Drog@: comunidades virtuales de aprendizaje. *Comunicar*, 30, 165-169.
- Traxler, J. (2005). *Defining Mobile Learning*. Recuperado de: http://www.academia.edu/2810810/Defining_mobile_learning
- Trinder, J. (2005). Mobile Technologies and systems. En A. Kukulska-Hulme & J. Traxler (coord.), *Mobile Learning. A handbook for educators and trainers* (pp. 7- 24) London: Routledge.
- Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom. *Education Next*. Recuperado de: <http://educationnext.org/the-flipped-classroom/>
- Túñez, M. & Sixto, J. (2012). Las redes sociales como entorno docente: análisis del uso de Facebook en la docencia universitaria. *Píxel-Bit*, 41, 77-92.
- Tur, G. & Marín, V. I. (2015). Enhancing learning with the social media: student teachers' perceptions on Twitter in a debate activity. *New Approaches in Educational Research*, 4 (1), 51-59.
- UNESCO (2004). *El derecho de acceso de los ciudadanos a la información pública. Análisis Jurídico y recomendaciones para una propuesta de ley modelo sobre el derecho de acceso de los ciudadanos a la información pública*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: San José, Oficina de la UNESCO para Centroamérica.

- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: París.
- UNESCO (2006). *Directrices en materia de calidad de la educación superior a través de las fronteras*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: París.
- UNESCO (2008a). *Indicadores de desarrollo mediático: Marco para evaluar el desarrollo de los medios de comunicación social*. Francia: UNESCO. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163102s.pdf>
- UNESCO (2008b) *Media as partners in education for sustainable development: A Training and Resource Kit* . Francia: UNESCO. Recuperado de: <http://www.zaragoza.es/contenidos/medioambiente/onu/1167-eng.pdf>
- UNESCO (2009). *Conferencia Mundial sobre Educación Superior. La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf (
- UNESCO (2011a). *Constructing an indicator system or scorecard for higher education. A practical guide*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: París.
- UNESCO (2011b). *Alfabetización mediática e informacional. Currículum para profesores*. Francia: UNESCO. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf>
- UNESCO (2012). *Activando el Aprendizaje Móvil: Temas Globales*. Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- UNESCO (2013a). *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil*. Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

- UNESCO (2013b). *El futuro del aprendizaje móvil. Implicaciones para la planificación y la formulación de políticas*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Unión Europea (2009). *Recomendación de la Comisión de 20 de agosto de 2009 sobre la alfabetización mediática en el entorno digital para una industria audiovisual y de contenidos más competitiva y una sociedad del conocimiento incluyente* (2009/625/CE). Bruselas: Diario Oficial de la Unión Europea. Recuperado de: http://www.mcu.es/cine/docs/Novedades/Recomendacion_Comision_Europea_sobre_Alfabetizacion_mediatica.pdf
- Valero-García, M. & Navarro, J.J. (2008). Diez metáforas para entender (y explicar) el nuevo modelo docente para el EEES, *@tic Revista de innovación educativa*, 1. En <http://epsc.upc.edu/projectes/usuaris/miguel.valero/materiales/docencia/articulos/diezMetaforas.pdf>
- Valiathan, P. (2002). *Designing a Blended Learning Solution*. Disponible en: <http://www.learningcircuits.org/2002/aug2002/valiathan.html>
- Vasilachis de Gialdino, I. (Coord.). (2009). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Vázquez-Cano (2015). El reto de la formación docente para el uso de dispositivos digitales móviles en la Educación Superior. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*, 54(1), 149-162.
- Veiga, A. (2012). Bologna 2010. The Moment of Truth?, *European Journal of Education*, 47, 3. En <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1465-3435.2012.01532.x/pdf>
- Villa, H., Tapia, F., & López, C. (2010). Aprendizaje ubicuo en la enseñanza de las matemáticas. *Revista Estudios Culturales*, 5, 123-136.

- Villadiego, M.R. (2014). Redes sociales y Apps en el aula 2.0. Innovando en las prácticas docentes. *Aularia*. Recuperado de <http://www.aularia.org/ContadorArticulo.php?idart=160>
- Villalonga, C. & Marta-Lozano, C. (2015). Modelo de integración educomunicativa de “apps” móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Píxel-Bit*, 46, 137-153.
- Wheeler, S. (2006). *U-Learning: Education for a Mobile Generation*. Recuperado de: <http://www2.plymouth.ac.uk/distancelearning/U-Learning.ppt>
- Wilson, C. (2012). Alfabetización mediática e informacional: proyecciones didácticas. *Comunicar*, 39, 15-24.
- Zabala, A. & Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.
- Zapata-Ros, M. (2012) Calidad y entornos ubicuos de aprendizaje. *RED, Revista de Educación a Distancia*. Número 31. Recuperado de: http://www.um.es/ead/red/31/zapata_ros.pdf
- Zeldman, J. (2006). *Web 3.0. A List Apart Magazine*. Recuperado de: <http://www.alistapart.com/articles/web3point0>

REFERENCIAS LEGALES

Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos (ECTS) y el sistema de calificaciones de las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Real Decreto 55/2005, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios de Grado.

Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Postgrado.

Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas.

Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

Real Decreto 96/2014, de 14 de febrero, por el que se modifican los Reales Decretos 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES).

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.

Real Decreto 22/2015, de 23 de enero, por el que se establecen los requisitos de expedición del Suplemento Europeo a los títulos regulados en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y se modifica el Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

ANEXOS

ANEXO 1: CUESTIONARIO SOBRE “SMARTPHONES Y UNIVERSIDAD”. VISIÓN DEL PROFESORADO

CUESTIONARIO SOBRE “SMARTPHONES Y UNIVERSIDAD”. VISIÓN DEL PROFESORADO

Estimado profesor o profesora,

A continuación se presenta un cuestionario que pretende servir como instrumento para recoger información sobre la importancia, conocimiento y uso de los *Smartphones* en el proceso de docencia, así como los beneficios y dificultades de la introducción de los mismos como herramienta al servicio de enseñanza-aprendizaje-evaluación, y la formación o necesidades formativas al respecto.

Entendemos *Smartphone* como “teléfono móvil inteligente”. No hacemos referencia a: tabletas, ordenadores portátiles, Pda’s, o cualquier otro dispositivo que no sea un teléfono móvil inteligente.

Los datos que se obtengan formarán parte de la tesis doctoral de Irina Salcines Talledo (Doctorado en Educación), dirigida por la Dra. Dña. Natalia González Fernández (Área MIDE, Departamento de Educación, Universidad de Cantabria).

Por favor, con independencia de que usted posea o no un *Smartphone*, trate de cumplimentar el cuestionario. Su contribución es fundamental para poder realizar un diagnóstico sobre el tema y para poder emprender las acciones de mejora más oportunas.

El cuestionario es totalmente anónimo y su cumplimentación le llevará menos de 15 minutos.

Si en alguna de las preguntas no sabe qué contestar, por favor, déjela en blanco.

Agradecemos de antemano su colaboración.

Atentamente,

Irina Salcines Talledo

Para cualquier consulta o duda: irina.salcines@unican.es

BLOQUE I: DATOS IDENTIFICATIVOS

V1_01. Sexo

1. Hombre
2. Mujer

V1_02. Edad

1. Menos de 35 años
2. De 35 a 50 años
3. Más de 50 años

V1_03. Años de experiencia docente

1. De 0 a 10 años
2. De 11 a 20 años
3. De 21 a 30 años
4. De 31 a 40 años
5. Más de 40 años

V1_04. Departamento al que pertenece:

1. Administración de Empresas
2. Anatomía y Biología Celular
3. Biología Molecular
4. Ciencia e Ingeniería del Terreno y de los Materiales
5. Ciencias de la Tierra y Física de la Materia Condensada
6. Ciencias Históricas
7. Ciencias Médicas y Quirúrgicas
8. Ciencias y Técnicas de la Navegación y de la Construcción Naval
9. Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente
10. Derecho Privado
11. Derecho Público
12. Educación
13. Economía
14. Electrónica y Computadores
15. Enfermería
16. Filología
17. Física Aplicada
18. Física Moderna
19. Fisiología y Farmacología
20. Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio
21. Historia Moderna y Contemporánea
22. Ingeniería de Comunicaciones (DICOM)
23. Ingeniería Eléctrica y Energética (DIEE)
24. Ingeniería Estructural y Mecánica
25. Ingeniería Geográfica y Técnicas de Expresión Gráfica
26. Ingenierías Química y Biomolecular

27. Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación
28. Matemáticas, Estadística y Computación
29. Medicina y Psiquiatría
30. Química e Ingeniería de Procesos y Recursos
31. Tecnología Electrónica e Ing. Sistemas y Automática (TEISA)
32. Transportes y Tecnología de Proyectos y Procesos
33. Otra (especifique cuál):

V1_05. Número de asignaturas que imparte en este curso académico:

1. Ninguna
2. Una
3. Dos
4. Tres
5. Cuatro o más

V1_06. Categoría docente actual:

1. Catedrático de Universidad
2. Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela Universitaria
3. Titular de Escuela Universitaria
4. Contratado Doctor
5. Ayudante Doctor
6. Ayudante
7. Asociado
8. FPU ó FPI
9. Otra (especifique):

V1_07. ¿Ha realizado estancias en universidades extranjeras en los dos últimos años?

1. Sí, una.
2. Sí, dos.
3. Sí, tres o más.
4. No.

(Si su respuesta a la pregunta anterior ha sido la opción 4. “no”, por favor no responda a la siguiente pregunta y vaya directamente a la V1_09).

V1_08. Si ha realizado estancias en los dos últimos años, por favor indique en qué universidades (opción múltiple):

1. Universidades Europeas/CommonWealth
2. Universidad Norteamericanas
3. Universidades Lationamericanas
4. Universidades Asiáticas
5. Universidades Africanas
6. Otras (especifique):

B1_09. ¿Usted dispone de un *Smartphone*?

1. Sí
2. No

(En el caso de que no posea un *Smartphone* vaya directamente a la pregunta V2A_01. Si usted sí dispone de *Smartphone* continúe)

V1_10. Indique aproximadamente el tiempo diario que usa su *Smartphone* con fines profesionales.

1. Menos de 1 hora diaria
2. En torno a 1 hora diaria
3. En torno a 2 horas diarias
4. En torno a 3 horas diarias o más

BLOQUE II: PREGUNTAS GENERALES SOBRE *SMARTPHONE* EN RELACIÓN CON DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

A continuación valore los siguientes ítems según la escala que se propone:

1. Completamente en desacuerdo; 2. En desacuerdo; 3. De acuerdo; 4. Completamente de acuerdo.

DIMENSIÓN A. CONOCIMIENTO

CONOCIMIENTO	Señale en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones en relación con el conocimiento del <i>Smartphone</i> :	1	2	3	4
V2A_01.	Sé lo que es un <i>Smartphone</i>				
V2A_02.	Sé lo que son las aplicaciones para <i>Smartphone</i>				
V2A_03.	Sé descargar aplicaciones para <i>Smartphone</i>				
V2A_04.	Conozco aplicaciones de <i>Smartphone</i> útiles para mi tarea docente				
V2A_05.	Conozco aplicaciones de <i>Smartphone</i> útiles para mi tarea investigadora				

(En el caso de que no posea un *Smartphone* vaya directamente a la pregunta V2B_08. Si usted sí dispone de *Smartphone* continúe)

DIMENSIÓN B. USO

USO	Señale en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones en relación al uso del <i>Smartphone</i> :	1	2	3	4
V2B_01.	Uso el <i>Smartphone</i> en el despacho.				
V2B_02.	Uso el <i>Smartphone</i> en reuniones (seminarios, consejos de departamento, etc.)				
V2B_03.	Uso el <i>Smartphone</i> en el aula para desarrollar las clases				
V2B_04.	Uso el <i>Smartphone</i> para comunicarme con mis colegas de profesión				
V2B_05.	Uso el <i>Smartphone</i> como una herramienta para la gestión y organización profesional.				
V2B_06.	Uso el <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.				

V2B_07. Uso el <i>Smartphone</i> para tareas de investigación.				

Valore los siguientes ítems según la escala que se propone: 1. Nunca o casi nunca; 2. Alguna vez; 3. Con bastante frecuencia; 4. Siempre o casi siempre

FRECUENCIA DE USO EN RELACIÓN CON METODOLOGÍAS DOCENTES	Señale la frecuencia con la que propone a su alumnado que realice actividades con el <i>Smartphone</i> en el desarrollo de las siguientes metodologías docentes	1	2	3	4
V2B_08. Durante una Lección Magistral o Expositiva.					
V2B_09. En el transcurso de una Lección Magistral Participativa.					
V2B_10. En el desarrollo de actividades de Aprendizaje Cooperativo.					
V2B_11. En el desarrollo de actividades de Aprendizaje Basado en Problemas.					
V2B_12. Durante el diseño de Proyectos.					
V2B_13. Durante las Prácticas de Laboratorio.					
V2B_14. En el desarrollo del Portafolio					
V2B_15. Otros (especifique):					

DIMENSIÓN C. IMPORTANCIA

IMPORTANCIA	Señale en qué media está de acuerdo o no con las siguientes afirmaciones:	1	2	3	4
V2C_01. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Docencia.					
V2C_02. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para Investigación.					
V2C_03. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para Gestión y Organización.					
V2C_04. Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Comunicación con mis compañeros de trabajo.					
V2C_05. Es importante que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los <i>Smartphone</i> en las aulas universitarias sea posible. (buena conexión a internet, entre otros).					

DIMENSIÓN D. BENEFICIOS Y DIFICULTADES DE LA INTRODUCCIÓN DEL SMARTPHONE EN PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

V2D_00. ¿Ha realizado alguna experiencia formativa con el alumnado en la que usted haya pautado la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación?

1. Sí

2. No

(En el caso de que su respuesta haya sido NO, vaya directamente al segundo bloque de Beneficios V2D_b_i_07 Si su respuesta fue SÍ, continúe)

Valore los siguientes ítems según la escala que se propone: 1. Completamente en desacuerdo; 2. Bastante en desacuerdo; 3. Bastante de acuerdo; 4. Completamente de acuerdo.				

BENEFICIOS	En los casos en los que <u>usted ha pautado</u> la introducción del <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones.	1	2	3	4
V2D_b_p_01.	Aumenta la motivación del alumnado.				
V2D_b_p_02.	Aumenta el rendimiento académico.				
V2D_b_p_03.	Promueve el análisis crítico.				
V2D_b_p_04.	Aumenta la creatividad.				
V2D_b_p_05.	Facilita la formación continua.				
V2D_b_p_06.	Promueve el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital.				
DIFICULTADES	En los casos en los que <u>usted ha pautado</u> la introducción del <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones.	1	2	3	4
V2D_d_p_15.	Supone un gran coste económico para la comunidad universitaria.				
V2D_d_p_16.	Hace que la atención del alumnado disminuya.				
V2D_d_p_17.	Interrumpe el desarrollo normal de las sesiones.				
V2D_d_p_18.	Genera en el docente una sensación de pérdida de control.				
V2D_d_p_19.	Pueden generarse desigualdades ya que no todos los alumnos poseen un <i>Smartphone</i> .				

BENEFICIOS	En el caso de que <u>por iniciativa personal</u> , usted utilice el <i>Smartphone</i> como herramienta para su propia formación, indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones.	1	2	3	4
V2D_b_i_07.	Me permite una rápida búsqueda de información.				
V2D_b_i_08.	Me permite acceder a contenidos en cualquier momento y lugar.				
V2D_b_i_09.	Mejora mi acceso a documentos para su lectura.				
V2D_b_i_10.	Mejora mi habilidad con los idiomas gracias a aplicaciones como los traductores.				
V2D_b_i_11.	Me da más seguridad a la hora de hacer trabajos con mis colegas porque me permite el contacto con los mismos en cualquier momento.				
V2D_b_i_12.	Me resulta muy cómodo al poder transportar el dispositivo a cualquier lugar.				
V2D_b_i_13.	Me posibilita acceder a contenidos en otros idiomas.				
V2D_b_i_14.	Me permite aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos.				

DIFICULTADES	En el caso de que por iniciativa personal , usted utilice el <i>Smartphone</i> como herramienta para su propia formación, indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones.	1	2	3	4
V2D_d_i_20.	Me genera dependencia.				
V2D_d_i_21.	El exceso de información accesible me dificulta la selección de la misma.				
V2D_d_i_22.	Me supone una pérdida de tiempo.				
V2D_d_i_23.	El acceso a internet me supone un gasto adicional.				
V2D_d_i_24.	La pantalla de reducido tamaño me dificulta la lectura de contenidos.				
V2D_d_i_25.	Repercute negativamente en mi expresión escrita.				

DIMENSIÓN E. FORMACIÓN

Valore los siguientes ítems según la escala que se propone: 1. Completamente en desacuerdo; 2. Bastante en desacuerdo; 3. Bastante de acuerdo; 4. Completamente de acuerdo.

(En el caso de que no posea un *Smartphone* vaya directamente a la pregunta V2E_05. Si usted si dispone de *Smartphone* continúe)

FORMACIÓN	Señale en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones:	1	2	3	4
V2E_01.	He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> mediante autoaprendizaje.				
V2E_02.	He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> a través de cursos				
V2E_03.	He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> con la ayuda de otros usuarios.				
V2E_04.	He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> leyendo manuales.				
V2E_05.	Me gustaría recibir una formación específica sobre cómo sacar provecho al <i>Smartphone</i> en la docencia				
V2E_06.	Me gustaría recibir una formación específica sobre cómo sacar provecho al <i>Smartphone</i> para las tareas de investigación.				
V2E_07.	Si se realizaran más cursos de formación para conocer las posibilidades que los <i>Smartphones</i> ofrecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje acudiría				

**BLOQUE III: PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE APLICACIONES PARA *SMARTPHONE* EN RELACIÓN
CON DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

DIMENSIÓN A: COMUNICACIÓN

En este apartado se indican diferentes tipos de aplicaciones para *Smartphone*. Deberá señalar el grado de conocimiento, uso e importancia que usted tiene, hace y otorga a cada una de ellas.

A continuación valore los siguientes ítems según la escala que se propone:

1. Nulo; 2. Poco; 3. Bastante; 4. Total.

V3C_01. Correo electrónico: Gmail, Hotmail, Unican, Yahoo u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_01c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3C_01u. USO	☐	☐	☐	☐
V3C_01i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3C_02. Mensajería instantánea: WhatsApp, Line, Wechat u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_02c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3C_02u. USO	☐	☐	☐	☐
V3C_02i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3C_03. Redes sociales: Facebook, Twitter, Qzone, LinkedIn u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_03c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3C_03u. USO	☐	☐	☐	☐
V3C_03i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3C_04. Video llamadas: Skype, Hangouts, Fring, Tango u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_04c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3C_04u. USO	☐	☐	☐	☐
V3C_04i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3C_05. Sms

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_05c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3C_05u. USO	☐	☐	☐	☐
V3C_05i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3C_06. De TODAS las aplicaciones de comunicación ¿cuáles son las que más utiliza? (especifique):

Por favor, escriba su respuesta aquí:

DIMENSIÓN B. GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN**V3G_07. Alojamiento de archivos en la nube: Dropbox, Mediafire, RapidShare, Youtube u otras.**

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_07c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_07u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_07i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_08. Administrador de archivos en el *Smartphone*: File Explorer, Drive, Box, ASTRO, Mis Archivos u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_08c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_08u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_08i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_09. Calendarios: aCalendar, Google Calendar, Touch Calendar, CalenGoo, EasyCalendar u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_09c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_09u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_09i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_10. Agendas y diarios: Total agenda, Agenda personal única u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_10c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_10u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_10i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_11. Listado de tareas: Trello, Do it, Do it tomorrow, otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_11c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_11u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_11i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_12. Gestión del aula: Edmodo, Plataformas educativas u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_12c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_12u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_12i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_13. Gestión económica (acceso a cuentas corrientes, gestión contable): Tus gastos, PaYpal, Daily fiance, Bancos u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_13c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_13u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_13i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_14. De TODAS las aplicaciones de gestión y organización ¿cuáles son las que más utiliza? (especifique):

Por favor, escriba su respuesta aquí:

DIMENSIÓN C. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

V3E_15. Idiomas (vocabulario, gramática, conversación, traductores): Busuu, Duolingo, Babbel, Traductor, Google Translate u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_15c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_15u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_15i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_16. Diccionarios y enciclopedias: DRAE, WordReference, Enciclopedia u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_16c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_16u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_16i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_17. Bases de datos bibliográficas: Scopus, Westlaw, PubMec u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_17c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_17u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_17i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_18. Documentos de texto: Adobe Reader, Microsoft Office, Documents by Readdle u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_18c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_18u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_18i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_19. Hojas de cálculo: Excel, Gnumeric u otros.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_19c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_19u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_19i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_20. Imagen: ToonPaint, PhotoGrid, Photo2fun u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_20c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_20u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_20i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_21. Vídeo: Magisto, Cinemagram, Viddy u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_21c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_21u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_21i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_22. Audio: Documents by Readdle, Podcast, Recorder Pro Lite u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_22c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_22u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_22i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_23. Presentaciones: Keynote, Prezzi u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_23c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_23u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_23i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_24. Cálculo: MathPac, Calculus Tools, MyScript Calculator u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_24c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_24u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_24i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

B3E_25. Lectura: Aldiko, Moon+Readore u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
B3E_25c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
B3E_25u. USO	☐	☐	☐	☐
B3E_25i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_26. Plataformas de teleformación: Moodle, Blackboard u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_26c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_26u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_26o. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_27. Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s que importe.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_27c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_27u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_27i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_28. Evaluación: Socrative, Flashcards u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_28c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_28u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_28i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_29. De TODAS las aplicaciones de enseñanza-aprendizaje-evaluación ¿cuáles son las que más utiliza? (especifique):

Por favor, escriba su respuesta aquí:

A continuación puede añadir algún comentario sobre algo que no le hayamos preguntado y considere importante:

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 2: CUESTIONARIO SOBRE “SMARTPHONES Y UNIVERSIDAD”. VISIÓN DEL ALUMNADO

CUESTIONARIO SOBRE “SMARTPHONES Y UNIVERSIDAD”. VISIÓN DEL ALUMNADO

Estimado estudiante,

A continuación se presenta un cuestionario que pretende servir como instrumento para recoger información sobre la importancia, conocimiento y uso de los *Smartphones* en el proceso de aprendizaje, así como los beneficios y dificultades de la introducción de los mismos como herramienta al servicio de enseñanza-aprendizaje-evaluación, y la formación o necesidades formativas al respecto.

Entendemos *Smartphone* como “teléfono móvil inteligente”. No hacemos referencia a: tabletas, ordenadores portátiles, Pda’s, o cualquier otro dispositivo que no sea un teléfono móvil inteligente.

Los datos que se obtengan formarán parte de la tesis doctoral de Irina Salcines Talledo (Doctorado en Educación), dirigida por la Dra. Dña. Natalia González Fernández (Área MIDE, Departamento de Educación, Universidad de Cantabria).

Por favor, con independencia de que usted posea o no un *Smartphone*, trate de cumplimentar el cuestionario. Su contribución es fundamental para poder realizar un diagnóstico sobre el tema y para poder emprender las acciones de mejora más oportunas.

El cuestionario es totalmente anónimo y su cumplimentación le llevará menos de 10 minutos.

Si en alguna de las preguntas no sabe qué contestar, por favor, déjela en blanco.

Agradecemos de antemano su colaboración.

Atentamente,

Irina Salcines Talledo

Para cualquier consulta o duda: irina.salcines@unican.es

BLOQUE I: DATOS IDENTIFICATIVOS

V1_01. Sexo

- 3. Hombre
- 4. Mujer

V1_02. Edad

- 4. Menos de 20 años
- 5. De 20 a 25 años
- 6. Más de 25 años

V1_03. Curso más elevado en el que está matriculado:

6. 1º de GRADO
7. 2º de GRADO
8. 3º de GRADO
9. 4º de GRADO
10. MÁSTER

V1_04. Titulación que está cursando:

A) GRADO

1. Grado en Estudios Hispánicos
2. Grado en Historia
3. Grado en Física
4. Grado en Matemáticas
5. Grado en Enfermería
6. Grado en Fisioterapia (C. Adscrito)
7. Grado en Logopedia (C. Adscrito)
8. Grado en Medicina
9. Grado en Administración y Dirección de Empresas
10. Grado en Derecho
11. Grado en Economía
12. Grado en Geografía y Ordenación del Territorio
13. Grado en Magisterio en Educación Infantil
14. Grado en Magisterio en Educación Primaria
15. Grado en Relaciones Laborales Grado en Turismo (C. Adscrito)
16. Grado en Ingeniería Civil
17. Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos
18. Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros
19. Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
20. Grado en Ingeniería Eléctrica
21. Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática
22. Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
23. Grado en Ingeniería Informática

B) MÁSTER

30. Máster Universitario Del Mediterráneo al Atlántico: La Construcción de Europa entre el Mundo Antiguo y Medieval
31. Máster Universitario en Enseñanza del Español como Lengua Extranjera
32. Máster Universitario en Estudios Avanzados de Historia Moderna: "Monarquía de España" Ss. XVI-XVIII
33. Máster Universitario en Historia Contemporánea
34. Máster Universitario en Patrimonio Histórico y Territorial
35. Máster Universitario en Prehistoria y Arqueología
36. Máster Universitario en Computación
37. Máster Universitario en Física, Instrumentación y Medio Ambiente
38. Máster Universitario en Matemáticas y Computación
39. Máster Universitario en Nuevos Materiales
40. Máster Universitario Europeo en "Theoretical Chemistry and Computational Modelling (Química Teórica y Modelización Computacional)"
41. Máster Universitario en Biología Molecular y Biomedicina
42. Máster Universitario en Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y el Desarrollo
43. Master Universitario en Estudio y Tratamiento del Dolor
44. Máster Universitario en Gestión Integral e Investigación de las Heridas Crónicas
45. Máster Universitario en Iniciación a la Investigación en Salud Mental

24. Grado en Ingeniería Marina	46. Máster Universitario en Investigación en Cuidados de Salud
25. Grado en Ingeniería Marítima	47. Máster Universitario en Dirección de Empresas (MBA)
26. Grado en Ingeniería Mecánica	48. Máster Universitario en Dirección de Marketing (Empresas Turísticas)
27. Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	49. Máster Universitario en Economía: Instrumentos del Análisis Económico
28. Grado en Ingeniería Química	50. Máster Universitario en Empresa y Tecnologías de la Información
29. Otros	51. Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria
	52. Máster Universitario en Fundamentos y Principios del Sistema Jurídico
	53. Máster Universitario en Investigación e Innovación en Contextos Educativos
	54. Máster Universitario en Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos
	55. Máster Universitario en Gestión Integrada de Zonas Costeras
	56. Máster Universitario en Ingeniería Ambiental
	57. Master Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
	58. Máster Universitario en Ingeniería de Costas y Puertos
	59. Máster Universitario en Ingeniería Industrial
	60. Máster Universitario en Ingeniería Marina
	61. Master Universitario en Ingeniería Náutica y Gestión Marítima
	62. Máster Universitario en Ingeniería Química "Producción y Consumo Sostenible"
	63. Máster Universitario en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras
	64. Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Ambiental
	65. Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Civil
	66. Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial
	67. Máster Universitario Europeo en Ingeniería de la Construcción - Master in European Construction Engineering
	68. Otros

V1_05. ¿Usted dispone de un *Smartphone*?

- 3. Sí
- 4. No

(En el caso de que no posea un *Smartphone* vaya directamente a la pregunta V2A_01. Si usted sí dispone de *Smartphone* continúe)

V1_06. Indique aproximadamente el tiempo diario que usa su *Smartphone* con fines académicos.

- 5. Menos de 1 hora diaria
- 6. En torno a 1 hora diaria
- 7. En torno a 2 horas diarias
- 8. En torno a 3 horas diarias o más

BLOQUE II: PREGUNTAS GENERALES SOBRE *SMARTPHONE* EN RELACIÓN CON LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y EL APRENDIZAJE

A continuación valore los siguientes ítems según la escala que se propone:

1. Completamente en desacuerdo; 2. En desacuerdo; 3. De acuerdo; 4. Completamente de acuerdo.

DIMENSIÓN A. CONOCIMIENTO

CONOCIMIENTO	Señale en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones en relación con el conocimiento del <i>Smartphone</i> :	1	2	3	4
V2A_01. Sé lo que es un <i>Smartphone</i>					
V2A_02. Sé lo que son las aplicaciones para <i>Smartphone</i>					
V2A_03. Sé descargarme aplicaciones para <i>Smartphone</i>					
V2A_04. Conozco aplicaciones de <i>Smartphone</i> útiles para mi actividad académica.					

(En el caso de que no posea un *Smartphone* vaya directamente a la pregunta V2B_07. Si usted sí dispone de *Smartphone* continúe)

DIMENSIÓN B. USO

USO	Señale en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones en relación con el uso del <i>Smartphone</i> :	1	2	3	4

V2B_01. Uso el <i>Smartphone</i> en el aula con fines académicos.				
V2B_02. Uso el <i>Smartphone</i> en la biblioteca con fines académicos.				
V2B_03. Uso el <i>Smartphone</i> en casa para realizar tareas académicas.				
V2B_04. Uso el <i>Smartphone</i> para comunicarme con mis compañeros sobre aspectos académicos.				
V2B_05. Uso el <i>Smartphone</i> como una herramienta para la gestión y organización académica. (Correo electrónico, Web UC, agenda...)				
V2B_06. Uso el <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.				

Valore los siguientes ítems según la escala que se propone:
1. Nunca o casi nunca; 2. Alguna vez; 3. Con bastante frecuencia; 4. Siempre o casi siempre

FRECUENCIA DE USO EN RELACIÓN CON METODOLOGÍAS DOCENTES	Señale la frecuencia con la que los profesores le proponen que realice actividades con el <i>Smartphone</i> en el desarrollo de las siguientes metodologías docentes	1	2	3	4
V2B_07. Durante una Lección Magistral o Expositiva. (Exposición del profesor)					
V2B_08. En el transcurso de una Lección Magistral Participativa. (Exposición del profesor en participación con el alumnado)					
V2B_09. En el desarrollo de actividades de Aprendizaje Cooperativo.					
V2B_10. En el desarrollo de actividades de Aprendizaje Basado en Problemas.					
V2B_11. Durante el diseño de Proyectos.					
V2B_12. Durante las Prácticas de Laboratorio.					
V2B_13. En el desarrollo del Portafolio					
V2B_14. Otros					

DIMENSIÓN C. IMPORTANCIA

IMPORTANCIA	Señale en qué media está de acuerdo o no con las siguientes afirmaciones:	1	2	3	4
V2C_01.	Es importante el uso del <i>Smartphone</i> por parte del profesorado para la Docencia.				
V2C_02.	Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para el aprendizaje.				
V2C_03.	Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para Gestión y organización académica. (correo, agenda...)				
V2C_04.	Es importante el uso del <i>Smartphone</i> para la Comunicación con mis compañeros.				
V2C_05.	Es importante que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los <i>Smartphone</i> en las aulas universitarias sea posible (buena conexión a internet, entre otros).				

DIMENSIÓN D. BENEFICIOS Y DIFICULTADES DE LA INTRODUCCIÓN DEL SMARTPHONE EN PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

V2D_00. ¿Ha tenido usted alguna experiencia formativa en la que el docente haya pautado la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación?

1. Sí
2. No

(En el caso de que su respuesta haya sido NO, vaya directamente al segundo bloque de V2D_b_i_07. Si su respuesta fue SÍ, continúe)

**Valore los siguientes ítems según la escala que se propone:
1. Completamente en desacuerdo; 2. Bastante en desacuerdo; 3. Bastante de acuerdo; 4. Completamente de acuerdo.**

BENEFICIOS	En los casos en los que <u>el docente ha pautado</u> la introducción del <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones	1	2	3	4
V2D_b_p_01.	Aumenta mi motivación.				
V2D_b_p_02.	Aumenta mi rendimiento académico.				
V2D_b_p_03.	Promueve mi análisis crítico.				
V2D_b_p_04.	Aumenta mi creatividad.				
V2D_b_p_05.	Facilita mi formación continua.				

V2D_b_p_06. Promueve el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital.					
DIFICULTADES	En los casos en los que <u>el docente ha pautado</u> la introducción del <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones	1	2	3	4
V2D_d_p_15. Supone un gran coste económico para la comunidad universitaria.					
V2D_d_p_16. Mi atención en clase disminuye.					
V2D_d_p_17. Interrumpe el desarrollo normal de las sesiones.					
V2D_d_p_18. Genera en el docente una sensación de pérdida de control.					
V2D_d_p_19. Pueden generarse desigualdades ya que no todos los alumnos poseen un <i>Smartphone</i> .					

BENEFICIOS	En el caso de que <u>por iniciativa personal</u> , introduzcas el <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones.	1	2	3	4
V2D_b_i_07. Me permite una rápida búsqueda de información.					
V2D_b_i_08. Me permite acceder a contenidos en cualquier momento y lugar.					
V2D_b_i_09. Mejora mi acceso a documentos para su lectura.					
V2D_b_i_10. Mejora mi habilidad con los idiomas gracias a aplicaciones como los traductores.					
V2D_b_i_11. Me da más seguridad a la hora de hacer trabajos con mis colegas porque me permite el contacto con los mismos en cualquier momento.					
V2D_b_i_12. Me resulta muy cómodo al poder transportar el dispositivo a cualquier lugar.					
V2D_b_i_13. Me posibilita acceder a contenidos en otros idiomas.					
V2D_b_i_14. Me permite aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos.					

DIFICULTADES	En el caso de que <u>por iniciativa personal</u> , introduzcas el <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones.	1	2	3	4
V2D_d_i_20. Me genera dependencia.					
V2D_d_i_21. El exceso de información accesible me dificulta la selección de la misma.					
V2D_d_i_22. Me supone una pérdida de tiempo.					
V2D_d_i_23. El acceso a internet me supone un gasto adicional.					
V2D_d_i_24. La pantalla de reducido tamaño me dificulta la lectura de contenidos.					
V2D_d_i_25. Repercute negativamente en mi expresión escrita.					

DIMENSIÓN E. FORMACIÓN

Valore los siguientes ítems según la escala que se propone:
1. Completamente en desacuerdo; 2. Bastante en desacuerdo; 3. Bastante de acuerdo; 4. Completamente de acuerdo.

(En el caso de que no posea un *Smartphone* vaya directamente a la pregunta V2E_05. Si usted si dispone de *Smartphone* continúe)

FORMACIÓN	Señale en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones:	1	2	3	4
V2E_01.	He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> mediante autoaprendizaje.				
V2E_02.	He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> a través de cursos				
V2E_03.	He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> con la ayuda de otros usuarios.				
V2E_04.	He aprendido a utilizar el <i>Smartphone</i> leyendo manuales.				
V2E_05.	Me gustaría recibir una formación específica sobre cómo sacar provecho al <i>Smartphone</i> en las actividades de aprendizaje.				
V2E_06.	Si se realizaran más cursos de formación para conocer las posibilidades que los <i>Smartphones</i> ofrecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje acudiría				

BLOQUE III: PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE APLICACIONES PARA SMARTPHONE EN RELACIÓN CON DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

DIMENSIÓN A: COMUNICACIÓN

En este apartado se indican diferentes tipos de aplicaciones para *Smartphone*. Deberá señalar el grado de conocimiento, uso e importancia que usted tiene, hace y otorga a cada una de ellas.

**A continuación valore los siguientes ítems según la escala que se propone:
 1. Nulo; 2. Poco; 3. Bastante; 4. Total.**

V3C_01. Correo electrónico: Gmail, Hotmail, Unican, Yahoo u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_01c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3C_01u. USO	☐	☐	☐	☐

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_01i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3C_02. Mensajería instantánea: WhatsApp, Line, Wechat u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_02c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3C_02u. USO	☐	☐	☐	☐
V3C_02i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3C_03. Redes sociales: Facebook, Twitter, Qzone, LinkedIn u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_03c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3C_03u. USO	☐	☐	☐	☐
V3C_03i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3C_04. Video llamadas: Skype, Hangouts, Fring, Tango u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_04c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3C_04u. USO	☐	☐	☐	☐
V3C_04i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3C_05. Sms

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3C_05c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3C_05u. USO	☐	☐	☐	☐
V3C_05i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3C_06. De TODAS las aplicaciones de comunicación ¿cuáles son las que más utiliza? (especifique):

Por favor, escriba su respuesta aquí:

DIMENSIÓN B. GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN**V3G_07. Alojamiento de archivos en la nube: Dropbox, Mediafire, RapidShare, Youtube u otras.**

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_07c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_07u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_07i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_08. Administrador de archivos en el Smarhpone: File Explorer, Drive, Box, ASTRO, Mis Archivos u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_08c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_08u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_08i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_09. Calendarios: aCalendar, Google Calendar, Touch Calendar, CalenGoo, EasyCalendar u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_09c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_09u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_09i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_10. Agendas y diarios: Total agenda, Agenda personal única u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_10c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_10u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_10i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_11. Listado de tareas: Trello, Do it, Do it tomorrow, otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_11c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_11u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_11i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_12. Gestión del aula: Edmodo, Plataformas educativas u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_12c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_12u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_12i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_13. Gestión económica (acceso a cuentas corrientes, gestión contable): Tus gastos, PaYpal, Daily fiance, Bancos u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3G_13c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3G_13u. USO	☐	☐	☐	☐
V3G_13i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3G_14. De TODAS las aplicaciones de gestión y organización ¿cuáles son las que más utiliza? (especifique):

Por favor, escriba su respuesta aquí:

DIMENSIÓN C. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

V3E_15. Idiomas (vocabulario, gramática, conversación, traductores): Busuu, Duolingo, Babbel, Traductor, Google Translate u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_15c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_15u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_15i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_16. Diccionarios y enciclopedias: DRAE, WordReference, Enciclopedia u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_16c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_16u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_16i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_17. Bases de datos bibliográficas: Scopus, Westlaw, PubMec u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_17c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_17u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_17i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_18. Documentos de texto: Adobe Reader, Microsoft Office, Documents by Readdle u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_18c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_18u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_18i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_19. Hojas de cálculo: Excel, Gnumeric u otros.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_19c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_19u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_19i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_20. Imagen: ToonPaint, PhotoGrid, Photo2fun u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_20c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_20u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_20i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_21. Vídeo: Magisto, Cinemagram, Viddy u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_21c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_21u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_21i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_22. Audio: Documents by Readdle, Podcast, Recorder Pro Lite u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_22c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_22u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_22i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_23. Presentaciones: Keynote, Prezzi u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_23c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_23u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_23i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_24. Cálculo: MathPac, Calculus Tools, MyScript Calculator u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_24c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_24u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_24i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_25. Lectura: Aldiko, Moon+Readore u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_25c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_25u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_25i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_26. Plataformas de teleformación: Moodle, Blackboard u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_26c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_26u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_26i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_27. Aplicaciones diseñadas específicamente para la materia/s que importe.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_27c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_27u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_27i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_28. Evaluación: Socrative, Flashcards u otras.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	NULO	POCO	BASTANTE	TOTAL
V3E_28c. CONOCIMIENTO	☐	☐	☐	☐
V3E_28u. USO	☐	☐	☐	☐
V3E_28i. IMPORTANCIA	☐	☐	☐	☐

V3E_29. De TODAS las aplicaciones de enseñanza-aprendizaje-evaluación ¿cuáles son las que más utiliza? (especifique):

Por favor, escriba su respuesta aquí:

A continuación puede añadir algún comentario sobre algo que no le hayamos preguntado y considere importante:

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 3: PLANTILLA DE VALORACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS DEL CUESTIONARIO

1. ¿Cuál es su opinión respecto a la **introducción** que acompaña a los instrumentos?

Marque con una X su valoración

	Excelente	Buena	Regular	Mala
1.1. Claridad de los planteamientos				
1.2. Adecuación a los destinatarios				
1.3. Longitud del texto				
1.4. Calidad del contenido				

- ¿Sugiere alguna modificación? En caso afirmativo, ¿Cuáles?

2. ¿Cuál es su opinión respecto a la **redacción** de las preguntas?

Marque con una X su valoración

	Excelente	Buena	Regular	Mala
2.1. Claridad de los planteamientos				
2.2. Adecuación a los destinatarios				
2.3. Longitud del texto				
2.4. Calidad del contenido				

- ¿Modificaría la redacción de alguna? En caso afirmativo ¿Cuáles modificaría y cómo?

3. ¿Cuál es su opinión respecto al **número y orden** de las **preguntas**?

Marque con una X su valoración

	Excelente	Buena	Regular	Mala
3.1. Orden de presentación lógico				
3.2. Cantidad de preguntas				

- ¿Modificaría el orden de las preguntas? En caso afirmativo indique cómo.

- ¿Agregaría o eliminaría alguna pregunta? En caso afirmativo indique cuáles.

4. ¿Cuál es su opinión sobre la división por **bloques** y **dimensiones** del cuestionario?

Marque con una X su valoración

	Excelente	Buena	Regular	Mala
4.1.Organización				
4.2.Cantidad				
4.3.Adecuación al contenido				

- ¿Modificaría, añadiría o eliminaría algún bloque o dimensión? En caso afirmativo especifique cuáles.

5. ¿Cuáles es su opinión sobre las **escalas de respuesta** propuestas?

Marque con una X su valoración

	Excelente	Buena	Regular	Mala
5.1.Claridad				
5.2.Adecuación				
5.3.Cantidad				
5.4.Eficaces para discriminar los datos requeridos				

- ¿Realizaría alguna modificación en relación a las escalas de respuesta propuestas? En caso afirmativo especifique cuáles.

6. ¿Cuáles es su opinión sobre las **instrucciones** que se van indicando a lo largo de los cuestionarios?

Marque con una X su valoración

	Excelente	Buena	Regular	Mala
6.1.Claridad				

6.2.Adecuación				
6.3.Cantidad				
6.4.Calidad				

- ¿Realizaría alguna modificación en relación a las **instrucciones** que se van indicando a lo largo de los cuestionarios? En caso afirmativo especifique cuáles.

7. ¿Qué **valoración general** tiene sobre los cuestionarios?

Marque con una X su valoración

	Excelente	Buena	Regular	Mala
7.1. Validez del contenido del cuestionario				

Percepción general sobre el cuestionario:

Otras sugerencias de mejora:

Observaciones y recomendaciones:

Gracias por su valioso aporte a nuestra investigación

**ANEXO 4: ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS ÍTEMS DEL “CUESTIONARIO
SMARTPHONE Y UNIVERSIDAD. VISIÓN DEL PROFESORADO”.
APLICACIÓN PILOTO**

BLOQUES	DIMENSIONES	ÍTEMS	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	CRONBACH'S ALPHA SI SE ELIMINA ÍTEM	ALPHA CRONBACH DIMENSIÓN
PREGUNTAS GENERALES SOBRE SMARTPHONE	CONOCIMIENTO	V2A_01	3,38	,999	,840	,897
		V2A_02	3,25	,989	,830	
		V2A_03	3,14	1,073	,829	
		V2A_04	1,67	,904	,915	
		V2A_05	1,85	,964	,919	
	USO	V2B_01L	3,31	1,087	,850	,853
		V2B_02L	2,89	1,256	,844	
		V2B_03L	2,33	1,401	,841	
		V2B_04FI	2,69	1,171	,866	
		V2B_05FI	2,36	1,210	,852	
		V2B_06FI	2,05	1,127	,831	
		V2B_07FI	1,85	,935	,839	
		V2B_08F	1,13	,491	,844	
		V2B_09F	1,84	1,076	,831	
		V2B_10F	1,87	1,055	,830	
		V2B_11F	1,25	,703	,844	
		V2B_12F	1,42	,798	,837	
		V2B_13F	1,22	,672	,846	
		V2B_14F	1,16	,532	,847	
		V2B_15F	1,32	,779	,849	
	IMPORTANCIA	V2C_01	1,80	,905	,881	,897
		V2C_02	1,91	,996	,893	
		V2C_03	2,30	1,187	,852	
		V2C_04	2,48	1,276	,870	
		V2C_05	2,15	1,188	,869	
	INTRODUCCIÓN PAUTADA DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	V2Dbp_01	1,97	,932	,877	,899
		V2Dbp_02	2,68	1,042	,889	
		V2Dbp_03	2,78	,974	,888	
		V2Dbp_04	2,34	1,072	,886	
		V2Dbp_05	2,03	,325	,893	
		V2Dbp_06	3,67	,577	,892	
		V2Ddp_15	2,33	1,528	,896	
		V2Ddp_16	3,25	,957	,894	
		V2Ddp_17	2,75	1,258	,892	
		V2Ddp_18	3,67	,577	,892	
	INTRODUCCIÓN POR INICIATIVA PERSONAL DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	V2Ddp_19	3,50	,577	,893	,929
		V2Dbi_07	3,39	,868	,922	
		V2Dbi_08	3,49	,768	,922	
		V2Dbi_09	2,67	,902	,921	
		V2Dbi_10	2,68	,971	,922	
		V2Dbi_11	2,90	,983	,923	
		V2Dbi_12	3,32	,850	,918	
		V2Dbi_13	3,15	1,006	,921	
		V2Dbi_14	2,17	1,028	,923	
		V2Ddi_20	2,31	1,009	,922	
		V2Ddi_21	2,40	1,025	,924	
		V2Ddi_22	2,23	1,078	,931	
		V2Ddi_23	2,31	1,217	,927	
		V2Ddi_24	2,38	1,142	,920	
		V2Ddi_25	1,90	1,044	,932	
	FORMACIÓN	V2E_01	3,08	1,088	,779	
		V2E_02	1,38	,871	,830	

PREGUNTAS SOBRE APLICACIONES PARA SMARTPHONE		V2E_03	2,49	,964	,793	,830
		V2E_04	1,89	1,158	,829	
		V2E_05	2,80	1,073	,785	
		V2E_06	3,06	1,148	,823	
		V2E_07	2,38	1,209	,803	
	CONOCIMIENTO APLICACIONES	V3C_01C	3,05	,914	,952	,952
		V3C_02C	2,91	1,074	,951	
		V3C_03C	3,02	,960	,950	
		V3C_04C	2,89	,917	,951	
		V3C_05C	2,90	1,017	,950	
		V3G_07C	3,08	,810	,949	
		V3G_08C	1,99	,925	,951	
		V3G_09C	2,51	1,010	,950	
		V3G_10C	2,27	1,005	,951	
		V3G_11C	1,55	,848	,951	
		V3G_12C	1,53	,846	,952	
		V3G_13C	2,42	1,023	,950	
		V3E_15C	2,71	,857	,949	
		V3E_16C	2,82	,934	,949	
		V3E_17C	2,66	1,001	,949	
		V3E_18C	3,14	,799	,948	
		V3E_19C	2,87	,949	,948	
		V3E_20C	1,81	,919	,950	
		V3E_21C	1,47	,683	,950	
		V3E_22C	1,75	,863	,950	
		V3E_23C	2,00	,963	,950	
		V3E_24C	1,57	,802	,950	
		V3E_25C	1,41	,812	,951	
		V3E_26C	2,67	1,013	,950	
		V3E_27C	1,58	,818	,952	
		V3E_28C	1,21	,493	,951	
	USO APLICACIONES	V3C_01U	2,62	1,303	,933	,933
		V3C_02U	2,85	1,138	,931	
		V3C_03U	2,73	1,156	,931	
		V3C_04U	2,52	1,005	,929	
		V3C_05U	2,09	,879	,930	
		V3G_07U	2,66	1,010	,929	
		V3G_08U	1,66	,835	,931	
		V3G_09U	2,14	1,102	,931	
		V3G_10U	1,93	1,062	,932	
		V3G_11U	1,32	,631	,931	
		V3G_12U	1,46	,859	,932	
		V3G_13U	1,94	1,004	,930	
		V3E_15U	2,24	,908	,929	
		V3E_16U	2,42	1,023	,929	
		V3E_17U	2,14	1,060	,929	
		V3E_18U	2,69	1,071	,928	
		V3E_19U	2,27	1,117	,929	
		V3E_20U	1,45	,685	,930	
		V3E_21U	1,26	,468	,931	
		V3E_22U	1,45	,692	,931	
		V3E_23U	1,60	,861	,930	
		V3E_24U	1,28	,598	,931	
		V3E_25U	1,24	,648	,931	
		V3E_26U	2,15	1,044	,931	
		V3E_27U	1,42	,695	,932	
		V3E_28U	1,08	,280	,932	
	IMPORTANCIA APLICACIONES	V3C_01I	2,95	1,124	,950	
		V3C_02I	3,31	,740	,949	
		V3C_03I	2,82	1,038	,950	
		V3C_04I	2,73	,963	,949	

		V3C_05I	2,47	,916	,950	,951
		V3G_07I	3,06	,841	,949	
		V3G_08I	2,13	,906	,949	
		V3G_09I	2,54	,971	,949	
		V3G_10I	2,38	1,016	,950	
		V3G_11I	1,78	,967	,950	
		V3G_12I	2,00	1,033	,950	
		V3G_13I	2,36	,987	,949	
		V3E_15I	2,65	,906	,948	
		V3E_16I	2,78	,935	,948	
		V3E_17I	2,80	1,065	,947	
		V3E_18I	3,00	,928	,947	
		V3E_19I	2,62	1,043	,948	
		V3E_20I	1,76	,818	,948	
		V3E_21I	1,67	,837	,949	
		V3E_22I	1,81	,877	,949	
		V3E_23I	2,08	1,027	,948	
		V3E_24I	1,82	,967	,949	
		V3E_25I	1,67	,914	,949	
		V3E_26I	2,58	1,037	,949	
		V3E_27I	1,83	,879	,950	
		V3E_28I	1,51	,777	,950	

ANEXO 5: ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS ÍTEMS DEL “CUESTIONARIO SMARTPHONE Y UNIVERSIDAD. VISIÓN DEL ALUMNADO”. APLICACIÓN PILOTO

BLOQUES	DIMENSIONES	ÍTEMS	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	CRONBACH'S ALPHA SI SE ELIMINA ÍTEM	ALPHA CRONBACH DIMENSIÓN
PREGUNTAS GENERALES SOBRE SMARTPHONE	CONOCIMIENTO	V2A_01	3,78	,552	,744	,783
		V2A_02	3,77	,592	,658	
		V2A_03	3,74	,724	,666	
		V2A_04	2,62	1,052	,844	
	USO	V2B_01L	2,29	1,044	,889	,899
		V2B_02FI	1,41	,745	,894	
		V2B_03L	2,33	1,036	,892	
		V2B_04L	2,24	1,039	,891	
		V2B_05FI	3,64	,670	,904	
		V2B_06FI	3,24	,988	,898	
		V2B_07F	1,27	,691	,890	
		V2B_08F	1,28	,694	,891	
		V2B_09F	1,41	,805	,887	
		V2B_10F	1,36	,774	,890	
		V2B_11F	1,53	,919	,890	
		V2B_12F	1,35	,748	,891	
		V2B_13F	1,38	,796	,888	
		V2B_14F	1,47	,852	,897	
	IMPORTANCIA	V2C_01	2,27	,968	,861	,862
		V2C_02	2,48	,955	,818	
		V2C_03	3,22	,929	,814	
		V2C_04	3,60	,834	,838	
		V2C_05	3,22	1,031	,831	
	INTRODUCCIÓN PAUTADA DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	V2Dbp_01	2,92	1,256	,983	,985
		V2Dbp_02	2,62	1,325	,983	
		V2Dbp_03	2,69	1,251	,982	
		V2Dbp_04	2,69	1,182	,983	
		V2Dbp_05	2,85	1,345	,983	
		V2Dbp_06	3,31	1,182	,983	
		V2Ddp_15	2,23	1,013	,984	
		V2Ddp_16	2,38	,961	,985	
		V2Ddp_17	2,00	1,000	,985	
		V2Ddp_18	2,15	1,068	,985	
	INTRODUCCIÓN POR INICIATIVA PERSONAL DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE E/A/E	V2Ddp_19	3,00	,816	,985	,912
		V2Dbi_07	3,48	,742	,900	
		V2Dbi_08	3,44	,817	,900	
		V2Dbi_09	2,83	,979	,904	
		V2Dbi_10	2,66	1,102	,906	
		V2Dbi_11	2,98	1,104	,904	
		V2Dbi_12	3,57	,740	,900	
		V2Dbi_13	2,96	1,035	,904	
		V2Dbi_14	2,44	1,090	,907	
		V2Ddi_20	2,76	,926	,905	
		V2Ddi_21	2,51	,885	,906	
		V2Ddi_22	2,18	1,014	,913	
		V2Ddi_23	2,35	1,017	,911	
		V2Ddi_24	2,77	1,016	,912	
		V2Ddi_25	1,80	1,021	,914	
	FORMACIÓN	V2E_01	3,73	,559	,758	,781
		V2E_02	1,13	,526	,759	
		V2E_03	2,39	,961	,763	
		V2E_04	1,34	,706	,748	

PREGUNTAS SOBRE APLICACIONES PARA SMARTPHONE		V2E_05	2,83	1,058	,716	
		V2E_06	2,48	1,075	,744	
	CONOCIMIENTO APLICACIONES	V3C_01C	3,34	,727	,949	,950
		V3C_02C	3,22	,764	,950	
		V3C_03C	3,35	,702	,948	
		V3C_04C	3,52	,666	,948	
		V3C_05C	3,45	,822	,950	
		V3G_07C	3,34	,807	,949	
		V3G_08C	3,09	,757	,948	
		V3G_09C	2,65	,912	,946	
		V3G_10C	2,34	,911	,947	
		V3G_11C	2,62	,893	,947	
		V3G_12C	1,89	,814	,949	
		V3G_13C	2,18	,938	,946	
		V3E_15C	3,38	,985	,948	
		V3E_16C	1,73	,721	,947	
		V3E_17C	1,85	,793	,947	
		V3E_18C	2,74	,915	,947	
		V3E_19C	2,44	,968	,947	
		V3E_20C	2,84	,954	,947	
		V3E_21C	2,09	1,023	,948	
		V3E_22C	1,93	,952	,946	
		V3E_23C	2,24	1,040	,948	
		V3E_24C	2,23	,962	,947	
		V3E_25C	1,88	,982	,947	
		V3E_26C	2,23	1,014	,948	
		V3E_27C	2,41	1,000	,951	
		V3E_28C	1,89	,948	,949	
	USO APLICACIONES	V3C_01U	2,25	1,025	,920	,922
		V3C_02U	1,64	,995	,922	
		V3C_03U	1,38	,699	,920	
		V3C_04U	1,80	,921	,920	
		V3C_05U	2,01	1,034	,923	
		V3G_07U	1,93	,997	,921	
		V3G_08U	2,28	1,127	,920	
		V3G_09U	2,20	1,061	,918	
		V3G_10U	1,93	1,020	,920	
		V3G_11U	2,31	1,113	,921	
		V3G_12U	2,92	,837	,920	
		V3G_13U	2,47	,919	,917	
		V3E_15U	2,80	,975	,920	
		V3E_16U	2,95	,852	,920	
		V3E_17U	2,54	,939	,920	
		V3E_18U	2,97	,875	,917	
		V3E_19U	1,74	,929	,920	
		V3E_20U	1,53	,843	,918	
		V3E_21U	2,23	1,233	,919	
		V3E_22U	3,14	,872	,918	
		V3E_23U	2,97	,977	,918	
		V3E_24U	3,15	,942	,918	
		V3E_25U	2,56	,941	,918	
		V3E_26U	2,11	1,016	,919	
		V3E_27U	2,55	1,118	,924	
		V3E_28U	1,81	1,065	,919	
	IMPORTANCIA APLICACIONES	V3C_01I	1,56	,898	,946	,947
		V3C_02I	1,85	1,038	,948	
		V3C_03I	1,52	,864	,947	
		V3C_04I	1,37	,713	,946	
		V3C_05I	1,63	,896	,948	
		V3G_07I	1,66	,855	,947	
		V3G_08I	1,43	,671	,945	

		V3G_09I	1,76	,919	,945	
		V3G_10I	2,05	1,015	,945	
		V3G_11I	1,87	,968	,945	
		V3G_12I	2,22	1,142	,946	
		V3G_13I	1,63	,852	,944	
		V3E_15I	1,49	,707	,945	
		V3E_16I	1,89	,994	,945	
		V3E_17I	1,59	,977	,944	
		V3E_18I	1,47	,867	,945	
		V3E_19I	1,91	1,100	,944	
		V3E_20I	2,82	,838	,944	
		V3E_21I	2,75	,938	,944	
		V3E_22I	2,97	,940	,943	
		V3E_23I	1,85	1,062	,944	
		V3E_24I	1,80	1,015	,943	
		V3E_25I	2,26	1,232	,943	
		V3E_26I	1,22	,576	,945	
		V3E_27I	1,22	,602	,947	
		V3E_28I	1,67	1,038	,944	

ANEXO 6: GUÍA DE PREGUNTAS SEMIESTRUCTURADAS GRUPO DE DISCUSIÓN “SMARTPHONE Y UNIVERSIDAD. VISIÓN DEL PROFESORADO”

GUÍA DE PREGUNTAS SEMIESTRUCTURADAS

GRUPO DE DISCUSIÓN “*Smartphone* y universidad. Visión del profesorado”

I. DATOS IDENTIFICATIVOS

- Sexo:
- Años de docencia:
- Departamento al que perteneces:
- Categoría docente:
- Número de asignaturas que impartes:
- ¿Has realizado estancias en el extranjero en los últimos dos años? En ese caso, ¿Has observado alguna experiencia sobre el uso del *Smartphone* en el contexto universitario?
- ¿Tienes un *Smartphone*?
- ¿Cuántas horas diarias, aproximadamente, lo usas para fines profesionales/Académicos?

II. CONOCIMIENTO

- Cuando oís la **palabra *Smartphone*** ¿qué asociaciones hacéis: conceptuales, operativas, emocionales...? (utilizar los adjetivos o términos que consideréis oportuno)
- ¿Cómo valoráis vuestro **conocimiento general** sobre los *Smartphones*?
- ¿Sabéis **descargar aplicaciones**?
 - ¿Qué tipo de aplicaciones tenéis descargadas a día de hoy?
 - ¿Conocéis aplicaciones útiles para la docencia e investigación?
¿Cuáles? ¿Cómo las habéis conocido?

III. USO

- ¿En qué **contextos** usáis más el *Smartphone*? Aludiendo sólo a contextos profesionales ¿En cuáles? (Despacho, aula, seminarios, etc.)
- ¿Con qué **finalidad** usáis el *Smartphone* en el contexto laboral? (Comunicación con compañeros, gestión, organización, enseñanza, etc.)
- Si en alguna ocasión habéis propuesto a vuestros alumnos el uso del *Smartphone* en un proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, explícanos con qué metodologías, temporalización, actividad, etc.
- ¿Qué problemas cotidianos de vuestro trabajo podéis resolver o **gestionar** mediante funciones del *Smartphone*?
- De las **funciones** que te permite realizar el *Smartphone* ¿Cuál/es es/son las

que mejor valoráis? ¿Y las que peor? ¿Por qué?

IV. IMPORTANCIA

- ¿Para cuáles de las siguientes **actividades** consideráis importante el uso del *Smartphone*: docencia, investigación, gestión y organización, comunicación? ¿Por qué?
- Argumentar porqué podría ser importante que la universidad dotase de **medios y recursos** para el uso de los *Smartphone* en las aulas universitarias. En caso afirmativo ¿Qué acciones se podrían emprender?
- Si un día llegáis al trabajo y os dais cuenta de que **os habéis dejado el Smartphone en casa** ¿Qué sensaciones os genera? ¿Cómo reaccionáis?

V. BENEFICIOS Y DIFICULTADES DE LA INTRODUCCIÓN DEL SMARTPHONE EN PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- ¿Qué **beneficios y dificultades** encontráis en la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación para los **alumnos** universitarios? ¿Y para los **profesores**?
- Si habéis tenido **experiencias específicas** de introducción del *Smartphone* en el aula: ¿Qué beneficios y dificultades habéis constatado por parte de los alumnos? ¿Y por vuestra parte?

VI. FORMACIÓN

- ¿Cómo ha sido vuestra **experiencia de aprendizaje** en el uso del *Smartphone*? (manuales, cursos, otros usuarios, etc.)
- ¿Os gustaría recibir una **formación específica** sobre cómo sacar provecho al *Smartphone* para la docencia e investigación? En ese caso ¿Qué os gustaría aprender? ¿Cómo os gustaría que se planteara esa formación?

VII. APLICACIONES ESPECÍFICAS

- ¿Qué aplicaciones conocéis y cuáles usáis de los siguientes apartados?
 - Comunicación
 - Gestión y organización
 - Enseñanza-aprendizaje-evaluación
- ¿Cómo valoras las posibilidades que ofrecen dichas aplicaciones?

VIII. RECAPITULACIÓN FINAL

Al finalizar se realiza un breve resumen de los principales temas que se han abordado y se da la posibilidad de que los participantes maticen o amplíen lo que consideren oportuno.

ANEXO 7: GUÍA DE PREGUNTAS SEMIESTRUCTURADAS GRUPO DE DISCUSIÓN “SMARTPHONE Y UNIVERSIDAD. VISIÓN DEL ALUMNADO”

GUÍA DE PREGUNTAS SEMIESTRUCTURADAS

GRUPO DE DISCUSIÓN “*Smartphone* y universidad. Visión del alumnado”

I. DATOS IDENTIFICATIVOS

- Sexo:
- Edad:
- Titulación y curso en el que estás matriculado:
- ¿Tienes un *Smartphone*?
- ¿Cuántas horas diarias, aproximadamente, lo usas para fines académicos?

II. CONOCIMIENTO

- Cuando oís la **palabra *Smartphone*** ¿qué asociaciones hacéis: conceptuales, operativas, emocionales...? (utilizar los adjetivos o términos que consideréis oportuno)
- ¿Cómo valoráis vuestro **conocimiento general** sobre los *Smartphones*?
- ¿Sabéis **descargar aplicaciones**?
 - ¿Qué tipo de aplicaciones tenéis descargadas a día de hoy?
 - ¿Conocéis aplicaciones útiles para el aprendizaje? ¿Cuáles? ¿Cómo las habéis conocido?

III. USO

- ¿En qué **contextos** usáis más el *Smartphone*? Aludiendo sólo a contextos académicos ¿En cuáles? (Biblioteca, aula, etc.)
- ¿Con qué **finalidad** usáis el *Smartphone* en el contexto académico? (Comunicación con compañeros, gestión, organización, aprendizaje, etc.)
- Si en alguna ocasión algún profesor os ha propuesto el uso del *Smartphone* en un proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, explícanos con qué metodologías, temporalización, actividad, etc.
- ¿Qué problemas cotidianos de vuestra actividad académica podéis resolver o **gestionar** mediante funciones del *Smartphone*?
- De las **funciones** que te permite realizar el *Smartphone* ¿Cuáles es/son las que mejor valoráis? ¿Y las que peor? ¿Por qué?

IV. IMPORTANCIA

- ¿Para cuáles de las siguientes **actividades** consideráis importante el uso del *Smartphone*: docencia, investigación, gestión y organización, comunicación?

¿Por qué?

- Argumentar porqué podría ser importante que la universidad dotase de **medios y recursos** para el uso de los *Smartphone* en las aulas universitarias. En caso afirmativo ¿Qué acciones se podrían emprender?
- Si un día llegáis a la universidad y os dais cuenta de que **os habéis dejado el Smartphone en casa** ¿Qué sensaciones os genera? ¿Cómo reaccionáis?

V. BENEFICIOS Y DIFICULTADES DE LA INTRODUCCIÓN DEL SMARTPHONE EN PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- ¿Qué **beneficios y dificultades** encontráis en la introducción del *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación para los **alumnos** universitarios? ¿Y para los **profesores**?
- Si habéis tenido **experiencias específicas** de introducción del *Smartphone* en el aula: ¿Qué beneficios y dificultades habéis constatado por vuestra parte? ¿Y por parte del profesor?

VI. FORMACIÓN

- ¿Cómo ha sido vuestra **experiencia de aprendizaje** en el uso del *Smartphone*? (manuales, cursos, otros usuarios, etc.)
- ¿Os gustaría recibir una **formación específica** sobre cómo sacar provecho al *Smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje? En ese caso ¿Qué os gustaría aprender? ¿Cómo os gustaría que se planteara esa formación?

VII. APLICACIONES ESPECÍFICAS

- ¿Qué aplicaciones conocéis y cuáles usáis de los siguientes apartados?
 - Comunicación
 - Gestión y organización
 - Enseñanza-aprendizaje-evaluación
- ¿Cómo valoras las posibilidades que ofrecen dichas aplicaciones?

VIII. RECAPITULACIÓN FINAL

Al finalizar se realiza un breve resumen de los principales temas que se han abordado y se da la posibilidad de que los participantes maticen o amplíen lo que consideren oportuno.

ANEXO 8: PLANTILLA DE VALORACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS DE LOS GUIONES SEMIESTRUCTURADOS DE PREGUNTAS PARA LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN

Por favor responda cualitativamente a cada una de las preguntas que se presentan a continuación.

1. ¿Cuál es su opinión sobre la división de las preguntas entorno a los grandes conceptos de cada bloque?

2. ¿Cuál es su opinión respecto al número y orden de las preguntas?

3. ¿Cuál es su opinión respecto a la redacción de las preguntas? ¿Modificaría la redacción de alguna?

4. ¿Considera que las preguntas seleccionadas permiten recoger información relevante sobre la temática?

5. ¿Cuál es su valoración general sobre los guiones de preguntas presentados?

Otras sugerencias de mejora:

Observaciones y recomendaciones:

Gracias por su valioso aporte a nuestra investigación

ANEXO 9: ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS Y TABLAS

FIGURAS

Figura 001. Organización de la enseñanza universitaria (Bolonia)	27
Figura 002. Sistema universitario educativo español anterior a grados	28
Figura 003. Evolución de la Web.	75
Figura 004. Dimensiones de la Web 2.0	77
Figura 005. Dispositivos y servicios en la Cloud Computing	88
Figura 006. El aprendizaje conversacional de Laurillard	130
Figura 007. Modelo para el aprendizaje móvil de Koole	131
Figura 008. Penetración y uso del Smartphone en España	138
Figura 009. Presencia de dispositivos móviles en España	139
Figura 010. Principales usos de la PDA y el <i>Smartphone</i>	140
Figura 011. Mobile Web 2.0 concept map	142
Figura 012. Descargas, usuarios y sistemas operativos de APPs en España	149
Figura 013. Clasificación de aplicaciones móviles según sus funciones	150
Figura 014. Clasificación de aplicaciones móviles desde el punto de vista funcional y pedagógico	151
Figura 015. Dimensiones, indicadores y ámbitos para la Competencia Mediática	181
Figura 016. Fases del proceso investigador	233
Figura 017. Proceso de triangulación de técnicas y fuentes de información	240
Figura 018. Proceso de análisis fundamentado en los datos cualitativos	242
Figura 019. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Uso. Cuestionario docentes	272
Figura 020. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Introducción pautada del <i>Smartphone</i> en el proceso de E/A/E. Cuestionario docentes	273
Figura 021. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en el proceso de E/A/E. Cuestionario docentes	274
Figura 022. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Conocimiento de aplicaciones. Cuestionario docentes	277
Figura 023. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Uso de aplicaciones. Cuestionario docentes	278
Figura 024. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Importancia de aplicaciones. Cuestionario docentes	279
Figura 025. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Uso. Cuestionario estudiantes	282
Figura 026. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Introducción pautada del <i>Smartphone</i> en el proceso de E/A/E. Cuestionario estudiantes	283
Figura 027. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en el proceso de E/A/E. Cuestionario estudiantes	284
Figura 028. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Conocimiento de aplicaciones. Cuestionario estudiantes	286
Figura 029. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Uso de aplicaciones. Cuestionario estudiantes	287
Figura 030. Análisis factorial confirmatorio de segundo orden. Dimensión Importancia de aplicaciones. Cuestionario estudiantes	288

GRÁFICOS

Gráfico 001. Introducción. Claridad de los planteamientos	260
Gráfico 002. Introducción. Adecuación a los destinatarios.....	260
Gráfico 003. Introducción. Longitud del texto.....	260
Gráfico 004. Introducción. Calidad del contenido.....	260
Gráfico 005. Redacción de las preguntas. Claridad de los planteamientos.....	261
Gráfico 006. Redacción de las preguntas. Adecuación a los destinatarios	261
Gráfico 007. Redacción de las preguntas. Longitud del texto	261
Gráfico 008. Redacción de las preguntas. Calidad del contenido	261
Gráfico 009. Número y orden de las preguntas. Orden de presentación lógico	262
Gráfico 010. Número y orden de las preguntas. Cantidad de preguntas.....	262
Gráfico 011. Bloques y dimensiones del cuestionario. Organización	262
Gráfico 012. Bloques y dimensiones del cuestionario. Cantidad.....	262
Gráfico 013. Bloques y dimensiones del cuestionario. Adecuación al contenido	263
Gráfico 014. Escalas de respuesta. Claridad.....	263
Gráfico 015. Escalas de respuesta. Adecuación	263
Gráfico 016. Escalas de respuesta. Cantidad.....	264
Gráfico 017. Escalas de respuesta. Eficaces para discriminar los datos	264
Gráfico 018. Instrucciones. Claridad.....	264
Gráfico 019. Instrucciones. Adecuación	264
Gráfico 020. Instrucciones. Cantidad.....	265
Gráfico 021. Instrucciones. Calidad	265
Gráfico 022. Instrucciones. Validez del contenido del cuestionario.....	265
Gráfico 024. Respuestas de los docentes al ítem V2C_04	361
Gráfico 025. Respuestas de los estudiantes al ítem V2C_04	367
Gráfico 026. Respuestas de los docentes al ítem V2D_d_p_16	378
Gráfico 027. Respuestas de los estudiantes al ítem V2D_b_p_01	392
Gráfico 028. Puntuaciones medias “Interés formación <i>Smartphone</i> para docencia” que adoptan los diferentes valores de la VI “Años de experiencia docente”	418
Gráfico 029. Puntuaciones medias de las variables sobre el uso de los diferentes tipos de aplicaciones para <i>Smartphones</i> (Docentes).....	470
Gráfico 030. Puntuaciones medias de las variables sobre el uso de los diferentes tipos de aplicaciones para <i>Smartphones</i> (Estudiantes)	486
Gráfico 023. Puntuaciones medias “Importancia general <i>Smartphone</i> ” que adoptan los diferentes valores de la VI “Años de experiencia docente”	357

TABLAS

Tabla 001. Principales cambios en el Sistema Universitario Europeo.....	20
Tabla 002. Áreas de trabajo del Grupo Español de Expertos en Bolonia.....	29
Tabla 003. La Universidad de Cantabria en cifras	35
Tabla 004. Características de la formación presencial y en red	59
Tabla 005. ¿Qué aporta el e-learning a la mejora e innovación de la enseñanza?	65
Tabla 006. Fortalezas y debilidades de los PLE	93
Tabla 007. Beneficios de las tecnologías móviles del proyecto MoLeNET	119
Tabla 008. Utilidades, pros y contras de los dispositivos móviles	124
Tabla 009. Relación del Mobile Learning con las diferentes teorías de aprendizaje	129
Tabla 010. Beneficios de la introducción del <i>Smartphone</i> en procesos formativos	144
Tabla 011. Dificultades de la introducción del <i>Smartphone</i> en procesos formativos	147
Tabla 012. Clasificación de aplicaciones para <i>Smartphone</i>	153
Tabla 013. Ámbitos, dimensiones y actividades para el desarrollo de la Competencia Mediática	189
Tabla 014. Competencias de la Alfabetización Mediática	196
Tabla 015. Características de los principales paradigmas	216
Tabla 016. Clasificación de las variables referentes al profesorado.....	221
Tabla 017. Clasificación de las variables referentes al alumnado.....	223
Tabla 018. Clasificación de los tipos de investigación atendiendo a diferentes criterios	229
Tabla 019. Comparación entre investigación cuantitativa y cualitativa.....	231
Tabla 020. Características de la muestra de docentes (técnica cuantitativa)	236
Tabla 021. Características de la muestra de estudiantes (técnica cuantitativa)	237
Tabla 022. Características de la muestra de docentes (técnica cualitativa)	238
Tabla 023. Características de la muestra de estudiantes (técnica cualitativa)	238
Tabla 024. Proceso de análisis de los datos cuantitativos	241
Tabla 025. Criterios de calidad de la investigación	244
Tabla 026. Estructura del cuestionario “ <i>Smartphone</i> y universidad. Visión del profesorado”	255
Tabla 027. Estructura del cuestionario “ <i>Smartphone</i> y universidad. Visión del alumnado”	256
Tabla 028. Características de los jueces expertos participantes en la validación de contenido de los cuestionarios	259
Tabla 029. Datos identificativos de los docentes participantes en la aplicación piloto	267
Tabla 030. Datos identificativos de los estudiantes participantes en la aplicación piloto.....	268
Tabla 031. Análisis factoriales confirmatorios de primer orden. Bloque 2 cuestionario docentes	271
Tabla 032. Análisis factoriales confirmatorios de primer orden. Bloque 3 cuestionario docentes	275
Tabla 033. Análisis factoriales confirmatorios de primer orden. Bloque 2 cuestionario estudiantes	281
Tabla 034. Análisis factoriales confirmatorios de primer orden. Bloque 3 cuestionario estudiantes	285
Tabla 035. Resumen de los coeficientes de fiabilidad por el método Alfa de Cronbach. “Cuestionario <i>Smartphone</i> y universidad. Visión del profesorado”	290
Tabla 036. Resumen de los coeficientes de fiabilidad por el método Alfa de Cronbach. “Cuestionario <i>Smartphone</i> y universidad. Visión del alumnado”	291

Tabla 037. Estructura de las guías de preguntas semiestructuradas para los grupos de discusión.....	293
Tabla 038. Características de los jueces expertos participantes en la validación de contenido de los grupos de discusión	295
Tabla 039. Valores de la prueba K-S de las VD en función de los diferentes colectivos	305
Tabla 040. Descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” (Docentes)	306
Tabla 041. Descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	308
Tabla 042. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” y las diferentes variables independientes (Docentes).....	309
Tabla 043. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” (Docentes)	310
Tabla 044. Descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” (Estudiantes)	311
Tabla 045. Descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	312
Tabla 046. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	315
Tabla 047. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” (Estudiantes).....	315
Tabla 048. Ítems que conforman la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” común para docentes y estudiantes.....	316
Tabla 049. Descriptivos de la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes.....	316
Tabla 050. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes.....	317
Tabla 051. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems que conforman la variable común “Conocimiento general sobre <i>Smartphones</i> ”	317
Tabla 052. Descriptivos de la variable “Uso <i>Smartphone</i> en lugares profesionales” (Docentes)	318
Tabla 053. Descriptivos de la variable “Uso <i>Smartphone</i> en lugares profesionales” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	320
Tabla 054. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso <i>Smartphone</i> en lugares profesionales” y las diferentes variables independientes (Docentes).....	322
Tabla 055. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso <i>Smartphone</i> en lugares profesionales” (Docentes)	323
Tabla 056. Descriptivos de la variable “Uso <i>Smartphone</i> con finalidades profesionales” (Docentes)	323
Tabla 057. Descriptivos de la variable “Uso <i>Smartphone</i> con finalidades profesionales” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	325
Tabla 058. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso <i>Smartphone</i> con finalidades profesionales” y las diferentes variables independientes (Docentes).....	327
Tabla 059. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso <i>Smartphone</i> con finalidades profesionales” (Docentes)	327

Tabla 060. Descriptivos de la variable “Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	328
Tabla 061. Descriptivos de la variable “Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	330
Tabla 062. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> ” y las diferentes variables independientes (Docentes)	332
Tabla 063. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	333
Tabla 064. Descriptivos de la variable “Uso <i>Smartphone</i> en lugares académicos”	334
Tabla 065. Descriptivos de la variable “Uso <i>Smartphone</i> en lugares académicos” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	335
Tabla 066. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso <i>Smartphone</i> en lugares académicos” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	337
Tabla 067. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso <i>Smartphone</i> en lugares académicos” (Estudiantes)	338
Tabla 068. Descriptivos de la variable “Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académicas” (Estudiantes)	338
Tabla 069. Descriptivos de la variable “Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académicas” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	339
Tabla 070. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académicas” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	341
Tabla 071. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académicas” (Estudiantes)	342
Tabla 072. Descriptivos de la variable “Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	343
Tabla 073. Descriptivos de la variable “Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	344
Tabla 074. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> ” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	346
Tabla 075. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Frecuencia promoción de uso del <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	347
Tabla 076. Ítems comunes que conforman las diferentes variables sobre el uso del <i>Smartphone</i> por parte de docentes y estudiantes	348
Tabla 077. Descriptivos del ítem común que conforman la variable “Uso <i>Smartphone</i> en lugares académico-profesionales” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	348
Tabla 078. Descriptivos de la variable “Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académico-profesionales” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	349
Tabla 079. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso <i>Smartphone</i> con finalidades académico-profesionales” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	350
Tabla 080. Descriptivos de la variable “Frecuencia promoción uso del <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	350
Tabla 081. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Frecuencia promoción uso del <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	351

Tabla 082. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems comunes que conforman las variables sobre el uso del <i>Smartphone</i>	353
Tabla 083: Descriptivos de la variable “Importancia general <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	354
Tabla 084: Descriptivos de la variable “Importancia general <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	356
Tabla 085. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia general <i>Smartphone</i> ” y las diferentes variables independientes (Docentes)	359
Tabla 086. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia general <i>Smartphone</i> ” (Docentes).....	360
Tabla 087: Descriptivos de la variable “Importancia general <i>Smartphone</i> ” de los estudiantes.	362
Tabla 088: Descriptivos de la variable “Importancia general <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes).....	363
Tabla 089: Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia general <i>Smartphone</i> ” las diferentes variables independientes (Estudiantes)	365
Tabla 090: Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia general <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	365
Tabla 091: Ítems que conforman la variable “Importancia general <i>Smartphone</i> ” común para docentes y estudiantes	368
Tabla 092: Descriptivos de la variable “Importancia general <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes.....	368
Tabla 093: Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Información general <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	369
Tabla 094: Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems que conforman la variable común “Importancia general <i>Smartphone</i> ”	369
Tabla 095. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	371
Tabla 096. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Docentes).....	372
Tabla 097. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> ” y las diferentes variables independientes (Docentes)	374
Tabla 098. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	374
Tabla 099. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	375
Tabla 100. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Docentes).....	377
Tabla 101. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	377
Tabla 102. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	379
Tabla 103. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	380

Tabla 104. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” y las diferentes variables independientes (Docentes)	383
Tabla 105. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	384
Tabla 106. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	385
Tabla 107. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	386
Tabla 108. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” (Docentes)	388
Tabla 109. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	389
Tabla 110. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	390
Tabla 111. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	391
Tabla 112. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	393
Tabla 113. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	394
Tabla 114. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> ” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	395
Tabla 115. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	395
Tabla 116. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	396
Tabla 117. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	397
Tabla 118. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	399
Tabla 119. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	400
Tabla 120. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	401
Tabla 121. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	402
Tabla 122. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	403
Tabla 123. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” (Estudiantes)	403
Tabla 124. Ítems comunes que conforman las diferentes variables sobre los beneficios y dificultades de la introducción del <i>Smartphone</i> en el contexto de Educación Superior por parte de docentes y estudiantes.	405

Tabla 125. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes.....	405
Tabla 126. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes...	406
Tabla 127. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes.....	407
Tabla 128. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes...	407
Tabla 129. Descriptivos de la variable “Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes.....	408
Tabla 130. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes..	409
Tabla 131. Descriptivos de la variable “Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes.....	410
Tabla 132. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> ” en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes.	410
Tabla 133. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems comunes que conforman las variables sobre los beneficios y dificultades de la introducción del <i>Smartphone</i> en Educación Superior	412
Tabla 134. Descriptivos de los ítems relacionados con el proceso formativo sobre el <i>Smartphone</i> (Docentes).....	413
Tabla 135. Descriptivos de los ítems relacionados con los intereses formativos sobre el <i>Smartphone</i> (Docentes).....	414
Tabla 136. Descriptivos de la variable “Interés formación <i>Smartphone para la docencia</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Docentes).....	416
Tabla 137. Resumen de las relaciones significativas entre el la VD “Interés formación <i>Smartphone para docencia</i> ” y las diferentes variables independientes (Docentes).....	419
Tabla 138. Descriptivos de la variable “Interés formación <i>Smartphone para investigación</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Docentes).....	421
Tabla 139. Resumen de las relaciones significativas entre el la VD “Interés formación <i>Smartphone para investigación</i> ” y las diferentes variables independientes (Docentes)...	423
Tabla 140. Descriptivos de la variable “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	425
Tabla 141. Resumen de las relaciones significativas entre el la VD “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas <i>Smartphone</i> ” y las diferentes variables independientes (Docentes)	427
Tabla 142. Descriptivos de los ítems relacionados con el proceso formativo sobre el <i>Smartphone</i> (Estudiantes)	427
Tabla 143. Descriptivos de los ítems relacionados con los intereses formativos sobre el <i>Smartphone</i> (Estudiantes)	428
Tabla 144. Descriptivos de la variable “Interés formación <i>Smartphone para aprendizaje</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	429
Tabla 145. Resumen de las relaciones significativas entre el la VD “Interés formación <i>Smartphone para aprendizaje</i> ” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	431

Tabla 146. Descriptivos de la variable “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas <i>Smartphone</i> ” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes).....	432
Tabla 147. Resumen de las relaciones significativas entre el la VD “Interés asistencia cursos formativos sobre posibilidades pedagógicas <i>Smartphone</i> ” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	433
Tabla 148. Descriptivos de los ítems que conforman relacionados con los procesos formativos sobre <i>Smartphone</i> en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	434
Tabla 149. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems relativos al proceso formativo sobre <i>Smartphone</i>	435
Tabla 150. Descriptivos del ítem sobre los intereses formativos en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	435
Tabla 151. Descriptivos de las variables sobre el conocimiento de los diferentes tipos de aplicaciones para <i>Smartphones</i> (Docentes).....	436
Tabla 152. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	438
Tabla 153. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” y las diferentes variables independientes (Docentes)	442
Tabla 154. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” (Docentes).....	442
Tabla 155. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Docentes).....	444
Tabla 156. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Docentes)	445
Tabla 157. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” (Docentes)	446
Tabla 158. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” en función de las diferentes variables independientes (Docentes).....	447
Tabla 159. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” y las diferentes variables independientes (Docentes).450	
Tabla 160. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” (Docentes)	450
Tabla 161. Descriptivos de las variables sobre el conocimiento de los diferentes tipos de aplicaciones para <i>Smartphones</i> (Estudiantes)	451
Tabla 162. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes).....	452
Tabla 163. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	454
Tabla 164. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” (Estudiantes)	454
Tabla 165. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	455

Tabla 166. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Estudiantes).....	457
Tabla 167. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” (Estudiantes).....	457
Tabla 168. Descriptivos de la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	458
Tabla 169. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	460
Tabla 170. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” (Estudiantes).....	461
Tabla 171. Ítems comunes que conforman las diferentes variables sobre el conocimiento de las aplicaciones para <i>Smartphone</i> por parte de docentes y estudiantes	462
Tabla 172. Descriptivos de las variables relacionadas con el conocimiento de aplicaciones para <i>Smartphone</i> en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	463
Tabla 173. Descriptivos de los ítems que conforman la variable	464
Tabla 174. Descriptivos de los ítems que conforman la variable	465
Tabla 175. Descriptivos de los ítems que conforman la variable	466
Tabla 176. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems comunes que conforman las variables sobre el conocimiento de aplicaciones para <i>Smartphone</i>	468
Tabla 177. Descriptivos de las variables sobre el uso de los diferentes tipos de aplicaciones para <i>Smartphones</i> (Docentes).....	469
Tabla 178. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Docentes).....	472
Tabla 179. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” y las diferentes variables independientes (Docentes)	476
Tabla 180. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” (Docentes)	476
Tabla 181. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Docentes).....	478
Tabla 182. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Docentes)	480
Tabla 183. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” (Docentes).....	480
Tabla 184. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	482
Tabla 185. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” y las diferentes variables independientes (Docentes).....	484
Tabla 186. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” (Docentes).....	485
Tabla 187. Descriptivos de las variables sobre el uso de los diferentes tipos de aplicaciones para <i>Smartphones</i> (Estudiantes)	485
Tabla 188. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	487

Tabla 189. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	489
Tabla 190. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” (Estudiantes).....	490
Tabla 191. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	491
Tabla 192. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	492
Tabla 193. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” (Estudiantes)	492
Tabla 194. Descriptivos de la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> E/AE” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes).....	494
Tabla 195. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Conocimiento aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	496
Tabla 196. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Uso aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” (Estudiantes)	496
Tabla 197. Ítems comunes que conforman las diferentes variables sobre el uso de las aplicaciones para <i>Smartphone</i> por parte de docentes y estudiantes.....	497
Tabla 198. Descriptivos de las variables relacionadas con el uso de aplicaciones para <i>Smartphone</i> en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	498
Tabla 199. Descriptivos de los ítems que conforman la variable	499
Tabla 200. Descriptivos de los ítems que conforman la variable	500
Tabla 201. Descriptivos de los ítems que conforman la variable	501
Tabla 202. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems comunes que conforman las variables sobre el uso de aplicaciones para <i>Smartphone</i>	503
Tabla 203. Descriptivos de las variables sobre la importancia otorgada a los diferentes tipos de aplicaciones para <i>Smartphones</i> (Docentes)	504
Tabla 204. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Docentes)	506
Tabla 205. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” y las diferentes variables independientes (Docentes)	509
Tabla 206. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” (Docentes).....	509
Tabla 207. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Docentes).....	511
Tabla 208. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Docentes)	512
Tabla 209. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” (Docentes)	512
Tabla 210. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/AE” en función de las diferentes variables independientes (Docentes).....	514

Tabla 211. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” y las diferentes variables independientes (Docentes).	515
Tabla 212. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” (Docentes).....	515
Tabla 213. Descriptivos de las variables sobre la importancia otorgada a los diferentes tipos de aplicaciones para <i>Smartphones</i> (Estudiantes).....	516
Tabla 214. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes).....	517
Tabla 215. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	519
Tabla 216. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> comunicación” (Estudiantes)	520
Tabla 217. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	521
Tabla 218. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” y las diferentes variables independientes (Estudiantes).....	522
Tabla 219. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> gestión y organización” (Estudiantes).....	523
Tabla 220. Descriptivos de la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” en función de las diferentes variables independientes (Estudiantes)	524
Tabla 221. Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” y las diferentes variables independientes (Estudiantes)	526
Tabla 222. Descriptivos de los ítems que conforman la variable “Importancia aplicaciones <i>Smartphone</i> E/A/E” (Estudiantes)	526
Tabla 223. Ítems comunes que conforman las diferentes variables sobre la importancia otorgada a las aplicaciones para <i>Smartphone</i> por parte de docentes y estudiantes	528
Tabla 224. Descriptivos de las variables relacionadas con la importancia otorgada a las aplicaciones para <i>Smartphone</i> en función de los diferentes colectivos: docentes y estudiantes	528
Tabla 225. Descriptivos de los ítems que conforman la variable	529
Tabla 226. Descriptivos de los ítems que conforman la variable	530
Tabla 227. Descriptivos de los ítems que conforman la variable	531
Tabla 228. Resumen de las relaciones significativas entre docentes y estudiantes referentes a los ítems comunes que conforman las variables sobre la importancia otorgada a las aplicaciones para <i>Smartphone</i>	532
Tabla 229: Códigos, categorías y subcategorías establecidas para el análisis de los datos cualitativos.	534

ANEXO 10: LISTADO DE SIGLAS

ANECA: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

APP: Application.

BOC: Boletín Oficial de Cantabria.

BOE: Boletín Oficial del Estado.

BYOD: Bring Your Own Device.

CCI: Cantabria Campus Internacional.

CDTUD: Centro de Desarrollo Tecnológico de la Universidad de Cantabria.

CeFont: Centro de Formación de nuevas Tecnologías.

CEI: Campus de Excelencia Internacional.

CISE: Centro Internacional Santander Emprendimiento.

COIE: Centro de Orientación e Información de Empleo.

ECTS: European Credit Transfer System.

EEES: Espacio Europeo de Educación Superior.

EQAR: European Quality Assurance Register.

ESG: European Standards and Guidelines for Quality Assurance.

IFCA: Instituto de Física de Cantabria.

ML: Mobile Learning.

MoLeNET: Mobile Learning Network.

MECES: Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

MOOC: Massive Open Online Course.

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OCW: Open Course Ware.

PDA: Personal Digital Assistant.

PLE: Personal Learning Environments.

RP: Rango Promedio.

SOUKAN: Sistema de Orientación Universitaria de Cantabria.

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

UC: Universidad de Cantabria.

UCEIF: Fundación de la Universidad de Cantabria para el Estudio y la Investigación del Sector Financiero.

UE: Unión Europea.

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

USB: Universal Serial Bus.

VD: Variable Dependiente.

VI: Variable Independiente.