MÁSTER EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
EN CONTEXTOS EDUCATIVOS

CURSO ACADÉMICO 2012–2013

TIC Y FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS FORMADORES: MUCHO RUIDO Y POCAS NUECES.

ICT AND INITIAL TEACHER TRAINING FROM THE PERSPECTIVE OF TEACHERS: MUCH ADO ABOUT NOTHING

Autor: **José Luis Garnica Hoz**

Director: **Jesús Romero Morante**

30 de Septiembre de 2013

VºBº DIRECTOR VºBº AUTOR

RESUMEN

Las “Tecnologías de la Información y la Comunicación” (TIC) llevan ya mucho tiempo en el “ambiente pedagógico” de la Formación Inicial del Profesorado (FIP) de la Facultad de Educación en la Universidad de Cantabria. Es por ello que en este TFM se ha indagado sobre su impacto didáctico en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las materias que constituyen el Grado en Magisterio en Educación Primaria (GMEP), utilizando para ello una metodología cualitativa apoyada en el uso del análisis documental y la entrevista individual. Los resultados demuestran que aunque el profesorado tiene una predisposición positiva hacia su uso y muchos de ellos consideran que poseen suficientes conocimientos TIC para impartir docencia en la FIP, esa capacitación y dominio técnico sigue vertiéndose en un modelo didáctico sustancialmente herramentista bastante apegado todavía a la clase magistral.

Palabras clave: Sociedad del conocimiento (SC), Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), Formación Inicial del profesorado (FIP) e integración TIC (iTIC).

ABSTRACT

Information technologies and communication (ITC) take a long time already in the “pedagogic environment” of the Initial Formation of the Academic Staff of the Faculty of Educación in the University Of Cantabria. It is for it that in this TFM learning in the matters that constitute the Degree in Magisterio in Primary Education has been investigated on your didactic impact in the processes of teaching, using for it a qualitative methodology backed up in the use of the documentary analysis and the individual interview. Results demonstrate that even if the academic staff has a positive predisposal toward his use and many of them consider that enough knowledge have ICT to give teaching in the Initial Formation of the Academic Staff, that capacitation and technical control still pouring into a didactic model substantially toolmaker quite attached to the master class yet.

Key words: Knowledge society (SC), Information Technologies and communication (ICT), Initial Formación of the academic staff (FIP) and integration ICT (iTIC).

ÍNDICE

1. Introducción: nuevos lenguajes para el mismo currículum. 5

2. Estado de la cuestión: ¿por dónde empezar a conocer la Formación Inicial del Profesorado en España? ……..……..……..……..……..... 10

2.1. Educación y sociedad: convivir en un ecosistema tecnológico..……..... 10

2.2. La integración de las TIC no es sinónimo de "consumismo tecnológico"…… 12

2.3. Destapando algunas carencias en la Formación Inicial del Profesorado en TIC..……..……..……..……..……..……..……..... 18

2.4. ¿Hacia dónde orientar la Formación Inicial del Profesorado en TIC? ….. 28

3. Objetivos de la investigación: ¿hacia dónde orientar la investigación? ……. 32

4. Metodología de investigación: el camino metódico de apertura al conocimiento empírico. ……..……..……..……..……..……..……..…… 35

4.1. Diseño del muestreo y selección de los informantes…...……..……... 36

4.2. Acceso al escenario de investigación. ……..……..……..……..……... 37

4.3. Técnicas de investigación cualitativa. ……..……..……..……..……... 38

4.4. Proceso de recogida de información. ….....……..……..……..……... 42

4.5. Diseño del sistema de categorías para el análisis de dicha información. .. 43

5. Análisis de los resultados: las TIC llevan tiempo en la Facultad de Educación pero…¿qué se hace con ellas? ……... 49

5.1. Percepciones TIC del profesorado en educación. ……..……..…… 49

5.2. Formación en TIC del profesorado. ……..……..……..……..……... 57

5.3. Dominio técnico TIC del profesorado. ……..……..……..……..... 63

5.4. Dominio pedagógico TIC del profesorado. ……..……..……..……... 65

5.5. Construcción de materiales y entornos digitales. ……..……..……..... 69

5.6. Proyección socio-cívica de las enseñanzas con TIC. ……..……..…….. 74

5.7. Perfil del profesorado en el Grado de Magisterio en Educación Primaria de la Universidad de Cantabria en el ámbito de las TIC. …….. 77

6. Discusión y conclusiones: reflexiones para continuar progresando en la integración pedagógica innovadora de las TIC. ……..……..……... 83

6.1. Discusión de los resultados. ……...……...……...……...……...…… 83

6.2. Conclusiones finales. ……...……...……...……...……...……... 90

6.3. De los errores se aprende: ¿por dónde seguir investigando? ……..... 92

7. Bibliografía. ……..……..……..……..……..……..……..……..……..... 95

1. INTRODUCCIÓN: NUEVOS LENGUAJES PARA EL MISMO CURRÍCULUM.

"Hay que estar atento ante tanto invento tecnológico y encontrar momentos para reflexionar sobre su uso y abuso"

Continuamente en la cultura educacional de nuestro país aparecen nuevos discursos en pro de una mejor calidad educativa. Estas alocuciones vienen acompañadas casi siempre de una jerga ambiciosa, con términos cargados de un significado pretendidamente más exacto y agudo que su predecesor que tratan de solucionar los desarreglos y las imperfecciones de la práctica anterior. Tales proclamas suelen tener su idiosincrasia en juicios de valor centrando gran parte de la atención en algunos principios pretendidamente deseables, mientras que en muy pocas ocasiones se coloca el foco de mira en revisar, desenredar y enjuiciar los factores que intervienen y filtran esos principios moldeando las prácticas docentes.

Sin embargo, los cambios en la forma de ver y actuar en los procesos de enseñanza-aprendizaje no suelen brotar simplemente de discursos llenos de intenciones que tratan de llamar la atención para mejorar los quehaceres diarios de los protagonistas directos de la educación, como sucede actualmente con la utilización de las nuevas tecnologías. Deben suministrarse además caminos coherentes al discurso, que favorezcan su comprensión, formación, participación y posibilidad de transformación hacia un cambio real que se corresponda con las intenciones con las que fue creada tal argumentación.

A tenor de esta reflexión, conviene comenzar a vislumbrar los fundamentos de esta investigación. La línea de escudriñamiento que orientará este Trabajo de Fin de Master (TFM) será indagar, analizar y valorar qué usos está dando el profesorado de la Universidad de Cantabria (UC) a las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en sus quehaceres cotidianos formando –y "dando ejemplo"– al futuro profesorado. Se trata de indagar con cierta precisión qué relaciones se establecen entre educación y nuevas tecnologías (NT) desde el punto de vista del profesor, y qué resultados en el aprendizaje del futuro profesorado subyacen a esa correlación.

Como subrayé en el Trabajo de Fin de Grado (Garnica, 2012), tanto la universidad como los contextos educativos no universitarios han destinado gran capital económico para convertir las aulas en espacios digitales. Sin embargo, el proceso de enseñanza-aprendizaje

(Proceso E-A) –a pesar de la incorporación de las TIC– sigue siendo en muchas ocasiones el mismo: la rápida instrucción de contenidos científicos, en asignaturas cerradas y aisladas, donde se fractura y socializa el saber, en un currículo sólido que se trabaja a contrarreloj. Se puede decir que hemos evolucionado del adiestramiento analógico al digital, de la tiza al puntero, del encerado a la pizarra digital, del papel al Pdf y del proyector al PowerPoint. Todo un logro desde el punto de vista tecnológico, pero ¿y desde el punto de vista pedagógico?

Debido a esta problemática de carácter fundamentalmente cultural e histórico, la educación tiene por delante un amplio recorrido en cuanto a despliegue y aprovechamiento efectivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Por ese motivo, el propósito en esta investigación es averiguar cómo es la Formación Inicial del Profesorado (FIP) de la UC en el ámbito de las TIC sonsacando cuáles pueden ser algunos de los posibles factores que frenan u obstaculizan su uso eficaz en la educación. Y para ello se hace imprescindible un acercamiento con relativa escrupulosidad a los conocimientos, actitudes, creencias, usos y abusos,… que ambientan el uso de las TIC en la FIP.

Para alcanzar estas respuestas, es menester en un inicio hacer una adecuada revisión de la literatura que permita comprender y hacerse una composición de lugar con respecto a esta problemática. Quizás el caso más llamativo ha sido y sigue siendo lo que demuestran recientes –y no tan recientes– investigaciones sobre la FIP en TIC que han cimentado y orientado esta investigación (Romero, 2001, 2002; Cabero, 2004; Gros y Silva, 2005; Area, 2008; Correa y de Pablos, 2009; Ruiz *et al.*, 2010; Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010; Álvarez *et al.*, 2011; Silva, 2012; y otros). En ellas se explican las dificultades y los obstáculos para la utilización e inclusión del uso de las TIC en la enseñanza de manera innovadora y creativa. Parece ser que la integración de las herramientas tecnológicas así como cualquier otro instrumento o comportamiento, acostumbra a pasar por los filtros de significación y actuación, de reglas tácitas, rutinas y sobreentendidos que conforman las culturas profesionales docentes y, en general, la cultura escolar (Goodson, 2000; Romero, 2002). En el caso de los artilugios tecnológicos, ese "filtrado" posee una particularidad añadida, pues dada mi experiencia como alumno –y teniendo en cuenta la lectura de decenas de investigaciones que apoyan mis observaciones–, conviene hacer gran hincapié en la existencia de un "*protocolo de comportamiento docente*" que frecuentemente se repite con la incorporación de cualquier novedosa tecnología en la educación. Lo que actualmente está sucediendo con las TIC sucedió ya antes con la aparición de la radio, el cine, el proyector de diapositivas, la televisión y el DVD (Romero, 2001). Este protocolo de

comportamiento consiste en admirar e idolatrar el nuevo medio, creando altas expectativas de que sus efectos avivarán la innovación pedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, una vez integrado el nuevo medio tecnológico y naturalizada su utilización, uno acaba observando que el efecto transformador con el que fue integrado no ha sido tan fuerte como se presumía. Tanto es así que, tras varias décadas incorporando medios tecnológicos a la educación, se evidencia que el medio no cambia las rutinas de los docentes sino a la inversa, es el docente quien adapta con sus creencias y costumbres, el instrumento a su función rutinaria. Por lo que el uso de TIC por sí solo no garantiza nada, dado que la innovación reside en la utilidad que se haga de ellas y no de la simple integración[1].

En síntesis, cualquier promesa innovadora vinculada a la inserción de una nueva tecnología, si lo es, no subyace de su interior divino sino de su "construcción pedagógica" con fines educativos. Para esa construcción no vale únicamente con conocer y usar gran cantidad de herramientas tecnológicas. Sino que el mayor logro recae en conseguir adaptar con la mayor eficiencia posible esas tecnologías a las necesidades y características personales del profesorado, y sobre todo, a las necesidades y características personales del alumnado favoreciendo la calidad del proceso de E-A.

Puntualizar que, en este proceso de adaptación, el profesor tiene más valor que la herramienta. En consecuencia sería inteligente depositar mayor confianza en el pensamiento racional y no sobrevalorar la inteligencia artificial. De hecho, uno de los impulsos que subyace a esta investigación es la búsqueda de vías que nos acerquen al ideal de un profesor intelectual transformador del conocimiento con la utilización de las TIC. Para conseguir esto el profesor debe frecuentar la variedad de herramientas tecnológicas, conocer las posibilidades de cada una, seleccionar la más adecuada a sus necesidades y finalmente diseñar ambientes y materiales digitales que favorezcan y guíen el aprendizaje del alumnado. Esto supone un proceso complejo y lleno de incertidumbres, un gran desafío en y para la FIP. Las respuestas a las dificultades que plantea este gran reto deben ser fruto de la indagación rigurosa; si no existen preguntas ni se buscan problemas, no se hallarán respuestas que esclarezcan el manto oscuro y contaminado que impide la mejora de la educación. Así que, si realmente el pensamiento de la institución educativa es mejorar la calidad educativa, deberemos convertir la dificultad en posibilidad y para ello será

[1] Una de las ideas más extendidas es presumir que con el simple hecho de integrar las TIC en educación se garantiza la innovación y el éxito educativo. Se trata de una convicción errónea que podemos demostrar con el razonamiento empírico. De ahí que a una creencia se sumen otras creencias, entre otras, que a mayor uso en tiempo y cantidad de las TIC mayor innovación; sin replantearse un hipotético mal uso y/o abuso de las mismas.

necesario pasar de un modelo basado en rutinas y creencias naturalizadas a otro amparado en la duda metódica y la reflexión crítica.

En este sentido, el interés que nos ha impulsado es proyectar alguna luz sobre el modo en que se forma a los futuros maestros para integrar educativamente las TIC en su práctica escolar cotidiana. Ahora bien, este es un reto complejo y con múltiples dimensiones, que desbordan nuestras posibilidades en este Trabajo de Fin de Máster. Razón por la cual nos contentaremos con una primera incursión más prudente, que se limitará a poner el foco en una de esas dimensiones: las representaciones y predisposiciones concernientes a las TIC de los docentes responsables de su formación inicial en esta Universidad. Para aproximarnos a él, se ha optado por la utilización de técnicas de investigación cualitativa: análisis documental y entrevistas individuales. Esta doble vía de análisis ha permitido averiguar con rigor empírico cuáles son las percepciones, conocimientos y usos de las TIC del profesorado de la UC en los procesos de E-A en la FIP. Además, para concretar aún más el sondeo, existe una priorización de los sujetos a investigar en función de la aparición o no de las TIC en las guías docentes del Grado en Magisterio en Educación Primaria (GMEP). Como se verá más adelante, los resultados obtenidos son llamativos y dan que pensar sobre lo que entiende el profesorado por innovación educativa en TIC. En este estudio también se tendrán en cuenta varios documentos oficiales: la Ley Orgánica de Educación (LOE) en España, la Memoria para la Solicitud de Verificación del GMEP y todas las guías docentes que componen esta titulación.

La codificación y categorización de los resultados obtenidos nos permitirá discutir sobre los aciertos y las carencias de la formación del profesorado en TIC para enseñar en la Sociedad del Conocimiento (SC), y nos ofrecerá la base para ensayar una tipologización tentativa de "perfiles docentes universitarios" que ayude, precisamente, a detectar y clarificar las potencialidades existentes y los desafíos pendientes. Para ello, tanto los futuros docentes como el profesor universitario deben ser conscientes de la infinidad de posibilidades educativas, sociales y culturales que ofrecen las TIC con usos meramente pedagógicos y didácticos. Los programas informáticos como procesadores de texto, software de presentación, hojas de cálculo, blogs, plataformas educativas, sitios web, software de edición audiovisual,… pueden dotar al futuro docente de habilidades extraordinarias para ser integradas en sus programas educativos. La intención es apostar por la tecnología con un uso creativo, eficaz y lúdico para el aprendizaje. La voluntad de este discurso es y será la defensa de "*educadores intelectuales crítico-transformadores*" utilizando las TIC con conocimientos creativos e innovadores.

Las conclusiones que se desprenden de esta investigación reflejan una "asignatura pendiente": la formación en TIC del profesorado de la Facultad de Educación goza de un amplio margen de mejora. Una de las apreciaciones con mayor porcentaje de afirmación es que hay demasiados recursos tecnológicos para tan poca formación del profesorado en esos recursos. Por lo que sin docentes formados para el uso inteligente y constructivo de las TIC difícilmente podrá haber una enseñanza innovadora y creativa sustentada en las TIC. El único cambio que se augura con su utilización, será servir de recursos tecnológicos al alumnado siguiendo las modas del material digital vendido por editoriales o las actualizaciones de los enlaces encontrados en internet.

Esto supone un reto y un compromiso para la educación actual y futura. Dado que el futuro profesor absorbe gran cantidad de información por observación (Lortie, 1975), y debido a que en la universidad hay que dar ejemplo, si se quiere que los futuros profesores hagan algo novedoso serán los docentes de la universidad los que tendrán que exponer algunos de los indicios que demuestren que esos cambios pueden llegar a realizarse. Si no es así, el discurso pasará a ser un espejismo de la realidad que los alumnos imaginarán como lo ideal pero no como algo posible cercano a lo real.

En definitiva, los métodos pedagógicos para enseñar en la SC no pueden mantenerse en un "enfoque técnico digital" que pretenda alfabetizar digitalmente en conocimientos académicos cerrados y predeterminados. Sino que debe promover un "enfoque constructivo-crítico digital" que tenga como raíz la construcción del conocimiento, tanto por parte del alumno como del profesor, utilizando las tecnologías que vayan surgiendo para la manipulación y entendimiento de la información en virtud de la consolidación del conocimiento que ayude, en última instancia, a la participación ciudadana activa y, en consecuencia, a la transformación social en aras de una sociedad más democrática.[2]

Es evidente que este estudio dejará algunos cabos sueltos. Por ello, considero esta investigación como un pretexto para adentrarme en un futuro cercano a una tesis doctoral que aborde esta pesquisa con mayor exactitud. Y, así, encender más "luces" que permitan sacar mayor rendimiento a las TIC en la educación y convertirlas en un medio eficaz para el logro de la anhelada calidad educativa.

[2] Se trata de una adaptación al panorama digital, de los enfoques que propone Rozada (1997).

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN: ¿POR DÓNDE EMPEZAR A CONOCER LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN ESPAÑA?

2.1. Educación y sociedad: convivir en un ecosistema tecnológico.

> *"La educación se está convirtiendo en una institución de tecnólogos, donde a docentes y alumnos les interesa cómo se manejan los nuevos hardware y software pero nadie se detiene a pensar por qué hacemos lo que hacemos y cómo lo hacemos".*

Vivimos en una sociedad inmersa en un conglomerado tecnológico caracterizado por la omnipresencia de las TIC en todos (o casi todos) los ámbitos de la sociedad, incluida la educación. Las TIC han penetrado y perturbado las raíces de la institución educativa incitando la explosión de multitud de interrogantes que buscan los indicadores más idóneos para la reformulación y readaptación de la escuela a la SC[3].

Por esa razón, para ajustarse a los cambios sociales que se están forjando con las TIC, la educación necesita un replanteamiento del papel de la institución educativa en general y de la práctica docente en particular (Boza, Tirado y Guzmán-Franco, 2010). La doble naturaleza del impacto de las tecnologías en la sociedad y en la educación, se está manifestando al unísono como una oportunidad de transformación educativa pero también como un desafío ante los riesgos e incertidumbres que conlleva esa metamorfosis (Aviram y Corney, 2002). Es indiscutible que las TIC están retando y desafiando al sistema educativo, poniendo de manifiesto hasta el momento (de manera general), la incapacidad de la institución educativa y de los docentes de incluir activamente los medios tecnológicos en el funcionamiento de los entornos educativos. Estas apreciaciones evidencian la necesidad de entender, construir y aplicar una nueva educación que responda a las demandas de la SC. Son los propios agentes de la educación (profesorado y alumnado) los que tienen que construir y reconstruir de modo diferenciado sus prácticas y subjetividades ante las innovaciones tecnológicas (Ruiz *et al.*, 2010).

[3] En muchas ocasiones la Sociedad de la información (SI) y la Sociedad del Conocimiento (SC) se utilizan indistintamente para referirse a lo mismo. Sin embargo, son dos conceptos diferentes que conviene aclarar en un inicio: la SI hace referencia a la información que circula a gran velocidad gracias a las (TIC); en cambio, la SC se refiere a la apropiación crítica y selectiva de la información suministrada por las TIC. Por lo tanto, la SC supone un empoderamiento racional de la información abastecida por la inteligencia instrumental de la SI. Como argumenta Krüger (2006), hemos de tener en cuenta que el concepto de "sociedad del conocimiento" es un intento de resumir las transformaciones sociales a causa de las TIC que se están produciendo en la sociedad moderna.

No resulta extraño oír continuamente en diferentes medios de comunicación que tenemos una escuela del Siglo XIX, donde enseñan profesores del Siglo XX y aprenden alumnos del Siglo XXI. De esta opinión, para nada desencaminada, aparecen nuevos términos: la "brecha digital" entre "inmigrantes digitales" que tratan de "alfabetizar digitalmente" con "lenguajes digitales" a "nativos digitales" que conviven y aprenden en "entornos virtuales". O, lo que es lo mismo, las fronteras o disimilitudes entre profesores y alumnos en el contexto escolar marcadas por el nacimiento y uso cotidiano de las TIC.

Como manifiesta Prensky (2003), las TIC han supuesto una ruptura generacional, una brecha digital entre padres e hijos, y profesores y alumnos, que no puede ser ignorada sino aceptada con el propósito firme de cambiar la función educativa para adaptarse al contexto virtual con el que convive a diario el alumnado. A las ya consabidas habilidades relacionadas con la lectura y la escritura, competencias consolidadas y legitimadas por la "cultura escolar", se están añadiendo otras ligadas al concepto de alfabetización digital. Esa nueva alfabetización se refiere a la lectura, comprensión y producción de hipertextos e hipermedias; a la selección, análisis y evaluación de fuentes de información que ofrece Internet y a la comunicación sincrónica y asincrónica, etc. (Ruiz *et al.*, 2010).

Como señala Martínez (2002), la educación ha conseguido cuidar su modelo clásico de enseñanza realizando pocas y laxas modificaciones manteniéndose intacta con los continuos cambios y avances de la sociedad. Sin embargo, las TIC están golpeando fuerte, promoviendo una revisión profunda de la educación en sus diversos aspectos (Gros y Silva, 2005). Ante este marco caracterizado por la presencia tecnológica, puede parecer que la educación en la "Era digital" esté supeditada al uso de las TIC. Y en gran medida así es, ya que su desconocimiento puede generar nuevos analfabetos por no aprender un lenguaje en el que se sustenta cada vez más las actividades básicas de los países desarrollados. Por el contrario, también el abuso y mal uso de las TIC puede provocar –entre otras consecuencias– desinformación dándose la paradoja de que a mayor acceso a la información menor conocimiento[4].

De esta manera, la SC y la nueva generación de jóvenes digitales requiere de docentes competentes en el uso creativo e innovador de las TIC en los procesos E-A (Silva, 2012). Estas competencias –que con el paso de los años vendrán cada vez más desarrolladas por

[4] La información que recibimos y procesamos a gran velocidad suele venir fragmentada por la diversidad de fuentes que consultamos (Carr, 2011); además, creemos que sabemos mayor cantidad de cosas a toque de ratón pero suelen ser de menor importancia, memoria y entendimiento (Vargas, 2011; Goytisolo 2012; Fanjul 2011). Al estar seducidos por el fácil acceso a la información, estamos olvidando la necesidad y el coste de convertir la información en conocimiento y el conocimiento en sabiduría.

un aprendizaje tanto formal como informal del futuro profesor antes de iniciarse en la universidad– deben comenzar a desarrollarse con enfoques pedagógicos y didácticos desde la FIP y proseguir fortaleciéndose y renovándose con una formación continua de índole tecnopedagógica cimentada en un "fondo" educativo. Para conseguir esto es necesario que los futuros docentes "observen" y "experimenten" procesos de E-A en ambientes digitales creativos y favorecedores del conocimiento que justifiquen con vigor la necesidad de la utilización de las TIC para la calidad de la enseñanza y la transformación de la información en conocimiento. Esas prácticas promovidas por el profesor y aprendidas por el futuro docente deberán seguir su camino hacia los contextos educativos no universitarios, fomentando nuevas maneras de enseñar y aprender con la ayuda de las TIC que constituyan ciclos de producción de métodos pedagógicos innovadores y creativos apoyados por el uso de las TIC.

Ante este discurso un tanto exaltado por la necesidad de un empleo más productivo de las TIC en los procesos de E-A en todos los contextos educativos, a continuación en los siguientes subapartados se irán desgranando los argumentos y razonamientos del estado de la cuestión de esta investigación. Para ello se utilizarán varios apartados: la integración de las TIC en educación, la formación del profesorado en TIC, los conocimientos y limitaciones en el uso de las TIC y, finalmente, los estándares y perfiles del docente en TIC. En resumen, se busca hallar qué es lo que los profesores perciben y piensan con relación a las TIC, qué utilización de las TIC se están dando en los procesos de E-A y, finalmente, establecer juicios de valor que permitan determinar unas pautas de posibles mejoras en su uso.

2.2. La integración de las TIC no es sinónimo de "consumismo tecnológico".

> *"La integración de las TIC en la educación no radica en la herramienta sino en la docencia. El no reconocerlo, hace reincidir en los errores del pasado".*

Como se explicó anteriormente, desde hace varios años las TIC han crecido de manera vertiginosa generando nuevas formas (y necesidades) de interactuar en todos los ámbitos de la sociedad. La educación, a pesar de su rigidez inercial, no está siendo ajena a estos cambios. Dado que el uso de las TIC se ha convertido en un proceso irreversible para el funcionamiento de nuestra sociedad, esto ha suscitado la necesidad de dotar al sistema educativo (en contextos universitarios y no universitarios) con los recursos tecnológicos

más actuales (Portátiles, Tablets, conexiones wifi,...) para la formación académica tanto de profesores como de alumnos.

Aunque al principio no fue así, se acepta actualmente que las TIC deben estar presentes en los contextos de enseñanza-aprendizaje. La gran mayoría de los países de Occidente, entre ellos España, llevan desde hace años invirtiendo económicamente en herramientas tecnológicas para dotar a las escuelas de infraestructuras y recursos tecnológicos y servicios a Internet. En este contexto, la incorporación de las TIC se ha convertido en un foco prioritario de las políticas educativas en España. Comenzó con la fotografía y el cine desde los años 60 (Cáncer, 2010). Más tarde, a mediados y finales de la década de los ochenta, se instalaron dos grandes proyectos: Atenea y Mercurio (Escudero, 1991). Ambos perseguían la incorporación de los medios audiovisuales y de las tecnologías informáticas al contexto educativo de acuerdo con la filosofía del MEC. Años más tarde, en 2002, se presentó el plan "Internet en la escuela" que, aunque se quedó en una declaración de intenciones, se convirtió en punto de partida para planes posteriores que animasen el uso de internet. Así, en 2005 se aprobó el programa "Internet en el aula" para el periodo 2005-2008 (Cáncer, 2010); y en el 2009, como una apuesta decidida para el uso de las TIC en la educación, se aprobó el plan "Escuela 2.0"[5]. Todas estas políticas tienen como objetivo dotar a los centros educativos del equipamiento necesario con el fin de preparar al alumnado para la SI y el aprendizaje a lo largo de la vida (Cáncer, 2010).

Por tanto, no se puede dudar de las intenciones de innovación tecnológica que se están promoviendo en el mundo educativo. Sin embargo, como explican Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010), lo que parece más dudoso es que esta innovación tecnológica suponga per se una innovación educativa. Ya que, a pesar de las altas inversiones en TIC en nuestro sistema educativo, el proceso de integración de éstas en las prácticas educativas dista mucho todavía de lo esperable, no tanto en cantidad, como sucedía varios años atrás por falta de recursos, sino, sobre todo, en calidad. Como afirma Area (2008), el problema ya no es la falta de tecnologías en los centros escolares. La inversión económica en infraestructuras y recursos tecnológicos y en planes de formación del profesorado, ha conseguido aumentar la presencia de las TIC en el quehacer profesional de los docentes. Sin embargo, ese mayor uso de las TIC no ha supuesto necesariamente una mejora en los contextos de enseñanza-aprendizaje.

[5] Consistió en distribuir un millón y medio de portátiles para alumnos, 80.000 ordenadores para profesores, creación de aulas digitales (con Internet y Pizarras Digitales Interactivas) y la disposición para los docentes de un ancho catálogo de programas informáticos (Linde, 2011).

Este proceso de "inmersión tecnológica" ha seguido un camino unidireccional y vertical en el que la integración tecnológica no surge de la necesidad del profesorado en un inicio para su práctica docente, sino que es provocada externamente desde la administración educativa que está atenta a los discursos vehementes del mercado para no perder el "tren del progreso". Como nos recordaba hace ya tiempo Romero (2001) en su estupenda obra *"La clase artificial. Recursos informáticos y educación histórica"*, los medios tecnológicos han llamado a la puerta de la educación por motivos extrapedagógicos con el disfraz de que este medio "idolatrado individualmente" representa el progreso de un país, el futuro empleo de los estudiantes, su desarrollo intelectual o su inclusión social (otra nueva campaña publicitaria en nombre de la "eficiencia" y del "progreso"). Por añadidura, Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010) declaran que los recursos y programas informáticos que utilizan los profesores llegan a los centros educativos por los excedentes del mercado doméstico y se buscan razones educativas para justificar la presencia de su uso en el aula[6].

Ante este marco debe evidenciarse que las TIC son un producto de consumo y que, por tanto, existen presiones e intereses mercantiles para introducirlas en las aulas utilizando un discurso (de ingenuidad y retórica de progreso) que exagera el potencial educativo y didáctico de las TIC con expectativas y esperanzas ficticias como parte de su estrategia para la tecnificación de los centros escolares (Area, 2008). Por ello, el embellecimiento de las tecnologías y la esbeltez de los hipermedia no deben cegarnos. Para que algo resulte eficaz, antes de confirmarlo es necesario probarlo. Y, como revela Romero (2001), para que un recurso tenga valor educativo previamente ha de construirse pedagógicamente.

Consecuentemente, cada vez existen más investigaciones que debaten la relación directa entre TIC e innovación educativa y advierten del error que supone la introducción de la tecnología en los contextos educativos subordinándose a intereses económicos más que a una intencionalidad renovadora, lo que da como resultado usar las tecnologías del mañana para instruir el currículum del pasado (Correa y de Pablos, 2009). Asimismo, mientras las políticas educativas den por sentado la relación causa-efecto entre el uso de TIC y la mejora de la calidad educativa, seguiremos replicando los mismos patrones y errores con dispositivos mucho más sofisticados (Cobo, 2011).

Tras una amplia revisión de la literatura sobre este tema, no hay ninguna evidencia empírica que demuestre que a mayor cantidad y uso de tecnología exista un aumento de la calidad de los procesos educativos. Como afirma Means (1998: 9): "Es evidente que la

[6] Exceptuando el retroproyector y la pizarra digital, los demás dispositivos (DVD, ordenador, tablets, internet,…) cuando llegan a la escuela y a la universidad son ya productos de ocio y consumo doméstico.

simple dotación de hardware, cables y software no convertirá a nuestros alumnos en más inteligentes y productivos". Y continúa diciendo: "Lo que sí es mucho más probable que influya sobre los alumnos y los profesores es un tipo particular de innovación educativa apoyada en la tecnología". Entonces, ¿cuál ha sido el resultado educativo después de invertir tanto dinero en nuevas tecnologías? ¿Han supuesto esos nuevos artilugios un cambio significativo en lo concerniente a la pedagogía e innovación educativa del docente? ¿Qué utilización suele hacer el docente de las TIC? ¿Ha merecido la pena gastar tanto dinero para los cambios que se han producido en el proceso de E-A? A continuación, intentaré dar respuesta a estos interrogantes tomando como referencia varias investigaciones.

Desde hace más de dos décadas se viene buscando respuestas que permitan comprender las pruebas de por qué las TIC, a pesar de la intención política y económica, no acaban de quedar integradas en los procesos didácticos y organizativos y en la cultura de los centros educativos (Boza, Tirado y Guzmán-Franco, 2010). Esa dificultad se halla en los denominados obstáculos de primer y segundo orden (Pelgrum, 2001). Los obstáculos de primer orden suelen ser: el acceso a la tecnología, la disponibilidad de tiempo, materiales,..; los obstáculos de segundo orden suelen ser: las actitudes, creencias, prácticas, formación y la cultura escolar. En este sentido, debido a la disponibilidad en las aulas de cada vez mayor y mejor equipamiento tecnológico, son los factores de segundo orden como las actitudes, las creencias y prácticas del profesorado, la formación tecnológica y pedagógica, y la cultura escolar y subculturas de las asignaturas los que dificultan o frenan el proceso de integración y uso curricular de las TIC de manera innovadora (Area, 2005)[7].

Por tanto, el proceso de innovación educativa con el uso de las TIC en el aula no radica únicamente (pero sí necesariamente) en la incorporación y actualización de infraestructuras tecnológicas. El proceso exitoso de incorporación de las tecnologías en educación es consecuencia de un cruce de variables de naturaleza política educativa, económica e infraestructural, formativa y pedagógica, cultural y subcultural, y organizativa y curricular (Area, 2005). Entonces, a pesar de esa necesidad de integración física de las TIC, el agente clave en la renovación e innovación pedagógica depende en gran medida de la formación y actitud del profesorado en el ámbito TIC. Es en este sentido en el que los docentes deben estar capacitados para poder utilizar las TIC, y convencidos de que, a partir de ellas se puede adecuar con mayor exactitud el proceso de enseñanza al aprendizaje del alumnado.

[7] Existen trabajos más antiguos que han apuntado cuáles son los factores que facilitan o dificultan la integración de las tecnologías digitales en las escuelas (Escudero, 1991; Pelgrum, 2001; y otros).

En suma, las innovaciones estimuladas institucionalmente a gran escala con la finalidad de incorporar las tecnologías a las escuelas requieren en un principio de una buena dotación de infraestructura y recursos informáticos suficientes en los centros educativos, de formación (y predisposición) del profesorado en el buen uso de las TIC, y de una configuración de formación continua y bancos de recursos disponible para el profesorado que facilite las soluciones a los problemas y favorezca e impulse nuevas maneras de interacción entre teoría, práctica y tecnología.

Esto nos debe enseñar que a la hora de incorporar tecnologías en las aulas no hay que mirar tanto al futuro sino aprender del pasado para no volver a cometer los mismos errores una y otra vez. ¿De qué sirve especular en capital tecnológico si apenas se invierte en capital formativo? Lo que se trata de evidenciar es que la tecnología por sí misma no va a resolver los problemas de la educación. Sin embargo, la mayoría de las políticas educativas siguen inyectando más "racionalidad instrumental"[8] para sanear una educación cada vez más rica en medios pero que sigue siendo pobre en ideas.

Como explica Area (2010), el uso de las tecnologías digitales no se traduce, en la mayoría de las ocasiones, en un replanteamiento significativo del modelo didáctico utilizado ni en la revisión de los elementos curriculares (objetivos, contenidos, metodología, actividades,…) desarrolladas en la práctica profesional. Naturalmente, en la medida en que la disposición de una nueva herramienta no ha supuesto la esperada oportunidad para el cambio podría inferirse que su puesta en juego se ha acomodado a los patrones instructivos habituales (Romero, 2001). El error consiste en ignorar la cultura profesional de los docentes, pues sus conocimientos, actitudes y creencias son determinantes en el uso que se les den a estos recursos tecnológicos (Garnica, 2012).

En este sentido, en el contexto español se han desarrollado muchas investigaciones en lo concerniente a la cultura profesional de los docentes con el uso de las TIC en educación. Algunos ejemplos son: Romero (2001), Cabero (2004), Area (2005, 2008, 2010), Álvarez *et al.* (2011) y Silva (2012), entre otros. En todas ellas se demuestra cómo, a pesar del incremento de la disponibilidad de recursos tecnológicos en las escuelas (ordenadores, portátiles, Internet, PDI,..), la práctica pedagógica de los docentes en el aula no se aparta significativamente del modelo de enseñanza tradicional. Mismamente, el estudio de Balanskat, Blamire y Kefala (2006; citado por Area, 2010) –realizado para la Comisión Europea– concluía que los profesores usaban las TIC para apoyar las pedagogías ya

[8] Se hace referencia al supuesto de que el fin viene ya dado. Y que, por tanto, lo único que hay que calcular y manejar son los medios (Bauman, 2006).

existentes sin cuestionar los métodos de enseñanza que continuamente practicaban. Es decir, que la incorporación de las TIC no les estimulaba a cultivar diferentes formas de enseñar de las que venían haciendo antes de integrarlas. Por lo que podemos concluir que los profesores interpretan y reconducen los usos de cualquier medio tecnológico de acuerdo con su concepción general de la enseñanza y su estilo diario de conducta docente. También debemos de considerar que la práctica docente no solo depende del docente que ejerce la profesión, sino que está sometida también a una construcción social, histórica y política que enseña a ver la escuela de una determina manera y que, con el paso del tiempo, esa visión queda naturalizada con las prácticas generalizadas de actuación.

Según Romero y Luis (2007) los centros educativos son "espacios de socialización" donde el ejercicio de la profesión está en conexión con las reglas no escritas que gobiernan la "cultura escolar" en general, y las "subculturas de asignatura" en particular[9]. Cada asignatura está formada por "códigos pedagógicos" que condicionan tanto el contenido de enseñanza como la gestión y la metodología aplicable. De tal forma que cada docente puede interpretar el uso de las TIC de acuerdo a su contexto y a su enfoque pedagógico personal, que se encuentra siempre más relacionado con su área curricular que con la tecnología en sí (Silva, 2012). Por lo cual, conocer estas subculturas ayudaría a anticipar el éxito de la introducción de las TIC en las áreas curriculares, resultando más sencillo y ágil encajarlas en aquellas asignaturas más flexibles y menos valoradas donde la función docente se aleja (más) del ejercicio de un instructor (Silva, 2012). En conclusión, las subculturas de la asignatura preceden a la introducción de las TIC y son el trasfondo que marcan las directrices de su utilización. Por tanto, los docentes –lejos de ser usuarios pasivos– interpretan, filtran y reconducen el uso de las TIC de acuerdo con sus creencias, costumbres y normas relativas a la cultura escolar acomodando las herramientas a su cultura profesional (Romero, 2002).

Como sugieren Mcmillan, Hawkings y Honey (1999; citado en Area, 2005), hemos de reconocer que el impacto de la tecnología en los ambientes de aprendizaje no puede abordarse analizando la tecnología de forma aislada. Por tanto, sería inteligente plantearnos investigaciones holísticas que tengan en cuenta varias cuestiones: ¿Cómo se integran generalmente las TIC en los contextos educativos? ¿Por qué las TIC no están favoreciendo significativamente una mejora en los procesos de E-A? ¿Cuáles son los indicadores que hacen que los docentes interpreten y reconduzcan las TIC a una determinada manera de

[9] Los estudios de Goodson y Mangan (1998) confirman "el papel central de las subculturas de asignatura en la preparación y socialización profesional de los docentes, y por ende en la conformación de los supuestos explícitos y las convenciones tácitas guían sus actuaciones cotidianas en las aulas".

enseñanza? ¿Cuál es la formación inicial y continua que reciben los futuros docentes para el uso de las TIC? ¿Cómo promueve la formación docente un uso creativo e innovador de las TIC? ¿Cómo podrían mejorarse las relaciones entre el docente y la tecnología para adaptarse con más precisión a las necesidades e intereses del proceso de aprendizaje del alumnado? ¿Cuáles son los motivos, intereses y posibilidades que ven los docentes con el uso de las TIC? ¿Cómo pueden ayudar las TIC a realizar cambios en la selección y estructuración de contenidos?, etc. Estas y otras cuestiones deben responderse conjuntamente para desenredar la complejidad de la integración de las TIC en el sistema educativo.

Junto a todo lo que acabamos de indicar en este apartado conviene resaltar nuevamente que el uso innovador de las TIC exige que la FIP en TIC y con TIC se convierta en un factor clave para su uso de manera creativa, innovadora y dinámica en función de las necesidades del proceso de E-A (Colás y Pablos, 2004). Por tanto, las TIC no son más que una herramienta para conseguir un objetivo: mejorar la enseñanza y conseguir un mayor y mejor rendimiento académico del alumnado. Hemos de tener claro que la integración de herramientas tecnológicas que tratemos de utilizar en el mundo educativo debería hacerse a partir de una visión tecnopedagógica sustentada en fines educativos; y no una visión de carácter tecnocrático, guiada por la racionalidad instrumental que ignora los aspectos organizativos, culturales y sociales que pueden atribuir significado al uso de las TIC en los centros educativos.

2.3. Destapando algunas carencias en la Formación Inicial del Profesorado (FIP) en TIC.

> *"La educación está plagada de contradicciones entre lo que se dice y lo que 'realmente' se hace. Mientras eso se vea como algo normal, la mayor aspiración pedagógica será crear nuevos 'escaparates educativos' más bonitos; pero por dentro seguirán estando muy desordenados y vacíos".*

La FIP debe someter a revisión crítica la respuesta convencional a las preguntas de por qué, para qué, qué y cómo enseñar y aprender. Y, dentro de ese contexto, discutir las modalidades del uso educativo de las TIC más provechosas para encaminarse a generar una visión constructivista del uso de las TIC en educación; al desarrollo de destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de información; a la creación de materiales didácticos con el objeto de reestructurar la información adaptada a las características y necesidades del alumnado; y, en definitiva, a facilitar los medios tecnológicos más adecuados para la

construcción de nuevos conocimientos a través de un uso racional de las TIC. Bajo esta perspectiva, mostraré a continuación cuáles son los hallazgos de las investigaciones más recientes con respecto a la FIP en TIC y a la utilización que se está dando de ellas en los contextos universitarios.

Como he comentado con anterioridad, en las últimas décadas (finales del Siglo XX y comienzos del Siglo XXI), las TIC han representado una transformación de las políticas educativas que han llevado consigo importantes inversiones. La irrupción de estas nuevas herramientas en las aulas españolas ha supuesto un añadido a la actividad profesional del docente. Sin embargo, no ha sido hasta hace poco tiempo, con la denominada SI, cuando las TIC se han incorporado con intensidad a la función docente. Esto se ha notado en todos los niveles pero sobre todo, en el contexto universitario enmarcado por la construcción común del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Duart, Gil, Pujol y Castaño, 2008). En este marco global de educación las TIC ya no se exhiben como una opción de preferencia personal del docente, sino como una necesidad impuesta desde fuera a través de discursos contundentes como por ejemplo el de la Unesco (2008) con el documento de los "*Estándares de competencias en TIC para docentes*". Parece ser, entonces, que la incorporación de las TIC en el contexto educativo se ha convertido en una necesidad[10]. Este hecho nos invita a prestar mayor atención si cabe a uno de los factores más influyentes en la correcta integración de las TIC en los contextos de enseñanza-aprendizaje: la FIP.

A fin de cuentas, sería insensato introducir (a la fuerza) las TIC en el "menú educativo" y, al mismo tiempo, no ser utilizadas por los docentes por falta de formación. Por tanto, dada la situación actual, ofertar en tecnología es necesario pero insuficiente, convirtiéndose la formación del profesorado en el factor primordial para su utilización; como justifica Cabero (2004): aunque fuera simplemente por rentabilizar la inversión realizada. Y dado que se pronostica que el "progreso e innovación tecnológica" no va a cesar, sería inteligente destinar paralelamente una potente inversión y transformación pedagógica a esa tecnología con el fin de exprimir al máximo sus potencialidades no solo de carácter técnico sino, mayormente, pedagógico.

Como documenta Silva (2012) en un estudio reciente sobre el caso chileno, la mayor parte de las universidades cuentan con cursos centrados principalmente en la alfabetización digital, pero más allá de esto los esfuerzos son incipientes. Esto nos permite comprender si

[10] En la actualidad se cree que para ejercer como un buen profesor en la educación del Siglo XXI no basta simplemente con dominar la disciplina, sino que además se exige una sólida formación teórica, pedagógica-didáctica y el dominio de habilidades básicas en el manejo y uso de las TIC (Silva, 2012).

la formación inicial que reciben los futuros docentes está tomando el rumbo adecuado para conseguir una innovación tecnológica desde la perspectiva pedagógica; eso sin tener en cuenta la cantidad suficiente o no de horas y asignaturas de formación TIC en los Grados de Magisterio. A modo de pregunta, ¿se están enseñando las técnicas y estrategias más acertadas para que los estudiantes que egresan de los grados de magisterio puedan hacer un uso pedagógicamente innovador de los recursos que ofrecen las TIC a la hora de ejercer su función en la vida profesional? Según Silva (2012), en muchas universidades – pero no en todas– los estudiantes de educación no egresan con las capacidades necesarias para usar con sentido pedagógico las tecnologías existentes en las escuelas. Además, a este hecho hay que sumar que el profesorado, como elemento clave en la integración de las TIC, no se siente lo suficientemente confiado en este proceso. Así lo demuestra Suárez *et al.* (2010), resumiendo que una de las causas más relevantes de esta desconfianza es la falta de competencia TIC del profesorado.

Desde esta visión, lo racional sería que las Facultades de Educación cuenten –en un principio– con la tecnología que los futuros docentes se van a encontrar en los centros educativos; y que sus formadores las utilicen –y les permitan utilizarlas– bajo enfoques y patrones de actuación innovadores, con el propósito de que los estudiantes puedan observarlas, experimentarlas y extrapolarlas al aula para vivenciar y creer que lo que se asimila en la universidad tiene sentido en la práctica real. Pero para llegar a eso un requisito fundamental es que los profesores universitarios conozcan muy bien la variedad y los usos de las herramientas y vean en ellas un gran potencial pedagógico.

Como propone Silva (2012), las universidades deberían reformular la integración de las TIC en las mallas curriculares; no se trata tanto de agregar nuevas asignaturas de tecnología sino, sobre todo, de permear el currículo de formación con la inserción de esa tecnología. Puede que no sea necesario añadir nuevas asignaturas que trabajen las TIC en el currículum de formación docente[11], pero lo que sí parece sensato es que los profesores universitarios en sus clases hagan un uso adecuado e innovador de ellas con la intención de que sirva de ejemplo. Ya no solo centrando la mirada en cómo integrarlas (como si fuese una moda con la que hay que convivir) sino también justificando implícita y explícitamente por qué integrarlas, argumentado las ventajas y posibilidades que permite su utilización. ¿Si tantas

[11] Actualmente, en el GMEP de la UC hay una única asignatura obligatoria relacionada con el uso de las TIC, denominada "Investigación, Innovación y TICs aplicadas a la Educación". Destacar que, además de esta asignatura, existen dos "menciones desactivadas" de carácter optativo relacionadas con las TIC, que son: "Las TICs en el contexto del centro escolar: integración, organización e interactividad" y "Alfabetizaciones múltiples". Es importante resaltar que estas menciones, además de no estar disponibles, si lo estuviesen convivirían con nueve más, mientras que el alumno solo puede optar por una de ellas.

razones busca y encuentra cada profesor para demostrar la originalidad de los contenidos de su materia, por qué no hacerlo también con la tecnología dada la amplia gama y variedad de ésta? Al plantear esta cuestión automáticamente surge otra de indudable valor: ¿por qué si el discurso actual universitario centra el grueso de la formación en la innovación pedagógica no encuentran buenas razones para añadir a esta innovación pedagógica el concepto digital? Sería interesante analizarlo y es lo que se pretende averiguar en esta investigación.

El primer indicador que destacaría para dar respuesta al interrogante que acabo de plantear hace referencia a ciertos problemas estructurales y culturales que tiene la FIP en la enseñanza de las TIC. Ese problema se deriva principalmente de las reticencias al cambio que suelen tener las universidades a la hora de actualizar y adaptar sus contenidos y metodologías con la velocidad con que se producen los cambios tecnológicos y sociales. Como expliqué en el epígrafe anterior (al hacer mención a las subculturas de las asignaturas), los planes de estudio suelen estar más supeditados a la tradicional división de las ciencias y a los intereses de las distintas áreas, que a las necesidades reales de los futuros educadores (Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010). Por tanto, es necesario poner de manifiesto la rigidez de las estructuras universitarias para integrar en su funcionamiento cotidiano la utilización de las TIC en los procesos de E-A (Salinas, 2004).

Como acertadamente señala Dede (2002: 84), "las comunidades de docentes universitarios suelen adoptar rápidamente los medios que permiten el intercambio de información, pero existe cierta reticencia a la hora de cambiar los métodos y perspectivas de las prácticas docentes y de evaluación presentes en la enseñanza universitaria". Casanova (2007), por su parte, dice que modificar el concepto de educación desde la base implica un cambio de cultura docente[12], una transformación en la mentalidad de todos los estamentos implicados, desde los niveles personales y familiares hasta las esferas políticas, autonómicas y nacionales[13].

Es frecuente observar como los modelos de formación del profesorado, actualmente a través de plataformas digitales (Moodle, Edmodo,…) adoptan fórmulas clásicas que se

[12] Según este autor, la cultura docente es el "conjunto de acciones, conocimientos, estados de ánimo y nivel de desarrollo alcanzado por la comunidad educativa".

[13] Para ejemplificar la lentitud de los cambios en las instituciones educativos, Papert (1996; citado en Gros y Silva, 2005) establece la siguiente comparación: "Imaginemos que hace un siglo hubiésemos congelado a un cirujano y a un maestro y ahora les volviéramos de nuevo a la vida. El cirujano entraría en la sala de operaciones y no reconocería ni el lugar ni los objetos y se sentiría totalmente incapacitado para actuar. ¿Qué pasaría con el maestro? Como señala Papert, el profesor reconocería el espacio como una clase y todavía encontraría una tiza y una pizarra con la cual empezar a enseñar".

repiten en mayor o menor grado. En estas plataformas se plantea el aprendizaje y la formación como una reproducción de los conocimientos que los docentes universitarios arrojan y conciben con mayor o menor grado de acierto y planificación didáctica. Sin embargo, son escasos los modelos alternativos de formación que representen una concepción más abierta de la formación docente (Colás y Pablos, 2004).

Es evidente que el profesor universitario es el principal agente del buen uso y aprovechamiento de las TIC en el aula. Las TIC han abierto nuevas posibilidades desde la perspectiva pedagógica, pero para aprovecharlas es necesario superar los esquemas didácticos tradicionales (Álvarez *et al.*, 2011). Como respuesta a este problema, Colás y Pablos (2004) manifiestan que las TIC pueden dar lugar a una transformación disciplinar. Y aunque se intente desmitificar su importancia las TIC se han convertido en un medio que llevará a repensar la formación tradicional de una determinada disciplina. Y tendrá como desenlace la reformulación del entendimiento de la formación, y repensar el concepto formativo subyacente en la propia disciplina y el papel que ésta tiene en la formación de los futuros docentes.

Un segundo indicador que influye en la FIP en TIC depende directamente de la formación en TIC del docente universitario que va a enseñar las habilidades tecnológicas a los discentes. Como puntualizan Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010), mientras que la formación científica del profesorado universitario suele ser en general satisfactoria no podemos decir lo mismo de su capacitación didáctica y de manera llamativa, de su formación en nuevas tecnologías. Parece evidente que un docente que tiene limitaciones de carácter pedagógico y tecnológico difícilmente podrá enseñar a manejar las TIC de manera innovadora y creativa ni justificar por qué sí o por qué no utilizar una u otra herramienta para una actividad en cuestión. El buen uso de las TIC supone saber qué, cómo, dónde y cuándo se deben o no utilizar estas herramientas para acercarse en la medida posible a un aprendizaje integral e interdisciplinar.

Ante esta reflexión vuelve a surgir otra pregunta: ¿proporciona la universidad las competencias TIC docentes necesarias? Según el estudio de Gallego, Gámiz y Gutiérrez (2010)[14] la conclusión para la mayoría de estudiantes es que la universidad no enseña las habilidades tecnológicas necesarias para tener un control básico de ellas desde el punto de vista pedagógico. Una de las conclusiones más llamativas y que se recogen de varios

[14] Esta investigación se ocupa de conocer cuáles son las competencias adquiridas en la formación inicial del profesorado; cómo y dónde adquieren las competencias que no poseen los discentes; así como de las reflexiones que realizan los estudiantes de magisterio acerca de si la Universidad proporciona las competencias necesarias para el ejercicio de su profesión.

encuestados es que aún no se da la suficiente importancia al empleo de estos recursos TIC en la formación universitaria. Para dar mayor énfasis a esta advertencia, me apoyaré en la Comisión de las Comunidades Europeas (2002: 18), que indica con claridad que se observa un déficit formativo en los profesores respecto a las TIC en una doble dimensión: vinculación de las TIC a las prácticas pedagógicas; vinculación de las TIC en relación con las disciplinas y la promoción de la interdisciplinariedad (Cabero, 2004). Otros estudios como el de Rodríguez (2000) y Ruiz, Anguita y Jorrín (2006) revelan la existencia de lagunas en la formación de los alumnos de magisterio en las TIC. Por tanto, es muy probable que los estudiantes de Magisterio adquieran (en general) fuera de la universidad la mayor parte de los conocimientos TIC.

A raíz de estas insinuaciones, podemos encontrar otra de las principales causas de por qué hasta la fecha actual no se ha conseguido una apropiada integración curricular de las TIC en todos los niveles educativos. Por lo que sería de gran trascendencia comenzar a preguntarse si los formadores de futuros docentes están preparados para responder a las demandas TIC que necesitan éstos para responder a las necesidades y desafíos de la educación del siglo XXI (Sancho, 2007).

De lo visto hasta aquí, no deja de ser esclarecedor (y sorprendente), por un lado, que se aprecie una adaptación de los nuevos grados a las viejas estructuras (cuando, a la inversa, las viejas estructuras deberían adaptarse a las nuevas necesidades educativas); y, por otro, que al profesorado universitario –que es el principal artífice para enseñar a utilizar las TIC– se le diagnostique una débil formación didáctica en TIC. Como revelan Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010), la escasa competencia e incluso el desconocimiento en TIC de los formadores, están entre las razones más importantes de un probable fracaso de la alfabetización digital en nuestro país.

Un tercer factor importante (y muy relacionado con el anterior) como obstáculo para la integración de las TIC en la educación, es el conocimiento de su potencial y las razones para utilizarlas. Como expresa Silva (2012): "la experiencia demuestra que en ambientes donde barreras como el equipamiento, acceso, (…) no existen, el principal foco de barreras son la formación docente y el conocimiento del potencial de las TIC para transformar las prácticas pedagógicas". En la actualidad, diversos estudios (De Pablos, 2000; Colás, 2001-2002; Muir-Herzig 2004; Ramboll Management, 2006; Banlankast y Blamire, 2007, Mueller *et al.* 2008; citados en Suárez *et al.*, 2010) señalan la deficiente formación de los docentes en TIC y la falta de visión para su uso como una barrera que inhibe una adecuada implementación de las TIC en el aula.

Según un estudio reciente de Suárez *et al.* (2010), el profesorado (de manera general) posee un nivel de conocimiento de los diversos recursos tecnológicos con importantes insuficiencias en la mayoría de ellos, y en aquellos recursos en los que su nivel es de usuario normal muestra deficiencias respecto a las funcionalidades avanzadas. Así, los recursos tecnológicos que mejor domina son la gestión del sistema operativo, el procesador de texto e Internet, como fuente de información. En cambio, presenta bastantes lagunas en recursos como software educativo, presentaciones multimedia y diseños de páginas web. Estos mismos resultados coinciden con los obtenidos por otras investigaciones (OECD, 2003; O'Mahony, 2003; Muir-Herzing, 2004; Almerich *et al.*, 2005; Condie *et al*., 2005; Empirica, 2006; IEAE, 2007; citados por Suárez *et al.*, 2010). Además, la mayor parte de los materiales didácticos digitales que utiliza el profesorado de los centros educativos son los recursos disponibles en el portal web del CNICE (Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa) del MEC, así como los recursos web de editoriales como SM o Santillana (Area, 2010).

Esto nos lleva a pensar que el profesorado es más un usuario de materiales curriculares que un productor de los mismos, pues se ha comprobado en gran cantidad de estudios que presentan limitaciones para la producción de materiales educativos (software educativo, presentaciones multimedia y diseños de páginas web)[15]. Asimismo, se centra en la utilización de los recursos tecnológicos para la planificación de la enseñanza, no teniendo en cuenta la creación de entornos en el aula en los cuales las TIC estén integradas plenamente (Suárez *et al.*, 2010). Como señala Casanova (2007) los docentes actuales no se encuentran preparados para desarrollar materiales en soporte multimedia. Los futuros profesores testifican que poseen poca formación para incorporarlas en los procesos de E-A, admitiendo que no han recibido una verdadera cualificación a lo largo de sus estudios para incorporarlas a su práctica profesional con razonamientos creativos (Monedero, 1999; Cabero *et al*., 2000).

Eso sí, nos debe quedar claro que el nivel de conocimiento de los recursos tecnológicos no es el único ni mayor determinante en la integración de las TIC, aunque su conocimiento es una necesidad básica para el proceso de integración (sería la fase lógica después de la fase de integración física). Y aunque es necesario enseñar simultáneamente las

[15] Como señalan Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010) en su estudio, sólo uno de cada tres estudiantes que cursan el grado de magisterio se consideran capacitados para seleccionar el medio más adecuado para cada tipo de actividad de aprendizaje. Casi la mitad de los estudiantes entrevistados se consideran con conocimientos mínimos en la elaboración de materiales multimedia y más de la mitad se perciben como incapaces de diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje en plataformas virtuales.

competencias tecnológicas y pedagógicas como un vínculo indisoluble en una correcta integración de las TIC, son las competencias tecnológicas las que constituyen los cimientos sobre los que se sustenta la integración[16].

Otro de los problemas de la FIP (muy relacionado con el anterior), ya señalado por Montero (2006), es el peligro evidente de una mera formación instrumental. Como explica Ruiz *et al.* (2010), el profesorado se ha centrado demasiado en la formación relacionada con el manejo técnico-instrumental (Word, PowerPoint, etc.) y ha olvidado formarse en cómo incorporar las TIC a la práctica didáctica-curricular (Llorente, 2008). En la literatura sobre este tema se han presentado muchas y variadas propuestas de organización de los contenidos que debería contemplar la formación del profesorado en nuevas tecnologías: Bautista (2000), Marqués (2003), Cabero (2004), Area (2005, 2008, 2010), Unesco (2007)[17], Gutiérrez (2008) y Silva (2012) entre otros. En estas investigaciones se habla de que debemos evitar la creencia de que los maestros que utilizan el ordenador son la avanzadilla del progreso y quienes no lo usan, están en la prehistoria. Lo más relevante es que los docentes universitarios se planteen preguntas sobre la eficacia de sus creencias y hábitos pedagógicos con las TIC, poniendo en juicio de valor la utilidad de sus rutinas y "certezas". Si se logra esto, es posible que muestren una predisposición favorable a iniciar un diálogo de comprensión y transformación del uso TIC y llegar así a la innovación real. Sin embargo, si no existen esas preguntas no se buscarán las respuestas y todo seguirá igual que siempre, con continuos cambios de maquillaje al servicio de la moda vigente (Garnica, 2012).

Siguiendo las indicaciones de Gros y Silva (2005), la FIP debe diseñarse de tal modo que permita crear las competencias adecuadas para formar profesionales que no sólo dominen la didáctica específica de las diferentes materias sino también una serie de elementos educativos transversales que todo profesional de la educación debe adquirir. Por tanto, no podremos hablar de adecuada integración de las TIC en la enseñanza si no existen profesores que aprovechen su potencial didáctico y comprendan su función como agentes educativos en la SC (Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010). Para una formación integral de educadores en TIC, el docente universitario (y posteriormente su discente) debe saber utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de E-A las TIC. La formación del

[16] Como indican acertadamente Condie y Munro (2007), al principio la formación se debe centrar más en el aspecto técnico para, progresivamente, incrementar el componente pedagógico aunque realmente, el proceso no siga un modelo estrictamente lineal ni en la formación inicial ni en el desarrollo profesional.

[17] La Unesco (2007) publicó las "*normas Unesco sobre competencias en TIC para docentes (nucticd)*" con el objetivo de mejorar la práctica de los docentes en todas las áreas de su labor profesional.

profesorado no puede reducirse a la adquisición de competencias digitales o destrezas tecnológicas (Gallego, Gámiz y Gutiérrez, 2010), sino que debe abarcar el ámbito personal, social y profesional como educadores generadores de conocimientos capaces de saber, conocer, manejar y aplicar las TIC desde una perspectiva crítica, reflexiva, creativa y constructiva (Ruiz *et al*., 2010).

Otro factor también muy influente y que suele pasar desapercibido tiene que ver con el aprendizaje por observación que el futuro docente asimila consciente e inconscientemente de la actividad diaria de sus maestros. El hecho de que las TIC no estén adecuadamente integradas en la FIP dificulta enormemente su inserción en la educación, ya que los futuros maestros tal vez aprendan más de lo que ven (profesores universitarios) que de lo que se les pueda decir sobre las TIC en una única asignatura descontextualizada que cursan el cuarto año (Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010).

Cabría decir que se han elaborado diferentes programas nacionales (Eurydice, 2002), entre los que se pueden resaltar el actual plan de formación del profesorado promovido por el Ministerio de Educación español mediante el programa Escuela 2.0. Las críticas en torno a estos planes (Galanouli, Murphy y Gardner, 2004; Preston, 2004; Tearle, 2003; Waite, 2004; citados en Suárez *et al*., 2010) se han centrado principalmente en tres aspectos, de los cuales algunos de ellos se han ido esclareciendo: primero, la formación del profesorado ha pivotado más sobre los aspectos técnicos y menos sobre los pedagógicos de las TIC; segundo, la formación no se ha ajustado al nivel de conocimiento del profesorado; y tercero, como consecuencia del anterior, no se han fundamentado en las propias necesidades del profesorado. Por tanto, necesitamos de políticas de FIP en TIC que se ajusten a las necesidades reales y a la demanda formativa que requiere el perfil de profesorado en TIC que se quiere formar (Suárez *et al*. 2010).

La innovación TIC no es espontánea ni tampoco casual; sino intencional, deliberada e impulsada voluntariamente por los agentes involucrados, tanto en su elaboración como en su ejecución (Salinas, 2004). Nos encontramos (una vez más) con intentos conscientes de forzar la introducción de la innovación intentando mantener intocables los esquemas tradicionales de enseñanza (Duarte, 2000). La introducción externa del cambio, mediante la legislación, los nuevos grados, los cursos de formación y los recursos TIC, no parece ser la estrategia más eficaz. Por tanto, es indispensable reconstruir estructuras organizativas y

prácticas horizontales y bidireccionales que permitan un reparto de responsabilidades equitativo, con liderazgo pedagógico[18].

De hecho, todo lo dicho hasta el momento repercute en una mayor incidencia en la FIP si lo que pretendemos es el éxito de la integración curricular de las TIC en el panorama global de la educación. Si seguimos olvidándonos de quiénes forman a los futuros maestros y de cómo lo hacen podremos cambiar la legislación, modificar planes, inyectar más cantidad de recursos tecnológicos,... pero todos estos planteamientos teóricos seguirán, por un lado, alimentando el ideario de educación postmoderna-tecnológica; mientras que, por el otro, la realidad universitaria y la formación del profesorado continuarán desconectadas (Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010).

La formación inicial es el momento ideal para predisponer positivamente a los maestros hacia la integración curricular de las TIC. Y en esa formación, algunos aspectos que hay que tener en cuenta y que serán los determinantes de una adecuada integración de las TIC son: que los planes de formación sean flexibles y abiertos, adaptados a las necesidades que presenta el profesorado y contemplando los problemas reales que los docentes se van a encontrar en los centros educativos en relación a las TIC; fomentar una visión constructivista de las TIC adaptadas a las características, intereses y necesidades del alumnado; entender de una vez por todas que el poseer los últimos avances tecnológicos no es un factor de innovación en sí mismo, y conseguir reorientar la mirada en la construcción pedagógica de los medios disponibles hasta encontrar sus límites pedagógicos (para conocer las limitaciones de un medio previamente hay que conocerlo exhaustivamente); centrarse en una enseñanza de las TIC en la FIP más amplia que el mero uso de programas, hipervínculos y audiovisualismo; enseñar una "educación de la mirada" que permita superar progresivamente la condición de espectador para convertirse en un docente intelectual crítico-transformador en aras de una educación democrática donde prime la práctica del pensamiento social crítico; y favorecer la construcción y co-construcción de materiales a partir de los conocimientos adquiridos con el propósito de diseñar propuestas didácticas, debidamente fundamentadas, que integren las TIC en el aula con sentido educativo. Todo ello, en un panorama multidisciplinar relacionado con cada materia.

Gracias a numerosas investigaciones, sería conveniente que las administraciones educativas comenzasen a darse cuenta de la importancia de la formación del profesorado en TIC, valorando la relevancia de los profesores como los verdaderos protagonistas de su uso

[18] Ni las estrategias de centro-periferia ni las de periferia-centro (términos usados por Stenhouse; citado en Cabero, 2004) funcionan por sí solas, sino que se requiere de una combinación adecuada de ambas.

(Aguaded *et al.*, 2008; Barquín, 2006). Si seguimos ocultando esta realidad, continuaremos malgastando dinero y enorgulleciéndonos de poseer lo último de lo último en tecnología pero al mismo tiempo continuaremos preguntándonos cómo utilizarlo. E incluso, debido al desconocimiento de tales medios por falta de preparación en la formación docente, el profesor acabará convirtiéndose en un espectador sin capacidad de decisión ni edición. En conclusión, la formación docente es un factor clave a la hora de integrar las TIC en los procesos de E-A ya que "sin una buena formación, no habrá una inteligente integración".

2.4. ¿Hacia dónde orientar la Formación Inicial del Profesorado en TIC?

> *"Los futuros docentes deberían pensar como profesores en activo en su proceso de aprendizaje; por otro lado, sería necesario que los profesores se pusiesen en el papel del alumno en el proceso de enseñanza. Si ambas consideraciones se tuviesen más en cuenta, la educación daría mayores frutos".*

Como expliqué al inicio del TFM, los futuros profesores (que actualmente se encuentran estudiando la carrera de magisterio) van a coincidir con alumnos que pertenecen a la denominada "generación digital" (Prensky, 2003) en un contexto escolar donde la información y el aprendizaje ni están concentrados únicamente en los muros de la escuela ni son ofertados de forma exclusiva por el profesor (Gros y Silva, 2005). Como señalan de manera muy inteligente Olcott y Scmidt (2002; citados en Cabero, 2004): "El profesorado ya no es guardián del conocimiento... El papel que un docente deberá desempeñar en un futuro puede ser parecido al de un director de orquesta: por un lado deberá motivar, dirigir y dar autonomía a los músicos (el alumnado) y además deberán cuestionar, facilitar y crear un todo que sea más que la suma de los estudiantes individuales".

Como vimos anteriormente, en el "*proceso de inclusión de las TIC*" en el aula el profesorado se convierte en la columna vertebral de la integración pedagógica de la tecnología (Silva, 2012). Las competencias tecnológicas se consideran un componente necesario para comenzar a utilizar las TIC; de todos modos, por sí solas no son suficientes, pues para ello se requiere incorporar unas adecuadas competencias pedagógicas que conciban usos más creativos e innovadores de las TIC (Suárez *et al.*, 2010). El reto para alcanzar esas competencias pedagógicas en TIC no se halla en la simple utilización de las tecnologías más modernas ni en su conocimiento más avanzado, sino en la visión de nuevas e innovadoras prácticas pedagógicas que impliquen modificar el modelo de enseñanza en su globalidad: cambios en el papel del docente, cambios del proceso y actividades de

aprendizaje del alumnado, cambios en las formas organizativas de la clase, cambios en la tutorización,... (Area, 2005).

En consecuencia, las competencias TIC que se espera que pongan en práctica los docentes en los centros educativos deben comenzar a trabajarse en la FIP para posteriormente proseguir con su actualización continuada durante su carrera docente en activo (Silva, 2012). Este planteamiento requiere de una nueva concepción de la formación inicial y permanente del profesorado que pase de una enseñanza centrada en la enseñanza del profesor a una centrada en el aprendizaje del futuro profesor. En esta nueva visión, el rol del docente universitario (y el del futuro docente en contextos no universitarios), será la de facilitar, colaborar y guiar al alumno en un aprendizaje definido por la comprensión de la información y la producción del conocimiento. En otras palabras, el rol del profesor debería cambiar su concepción de "*intermediario de información científica*" y de evaluador de la "*obsolescencia memorística*" para pasar a una concepción de "*entrenador del pensamiento*", de la reflexión y de la producción del conocimiento de su alumnado. Siendo capaz para ello de crear y orquestar ambientes de aprendizaje que utilicen las TIC de manera innovadora y creativa (Silva, 2012).[19]

Para lograr esta hazaña los docentes tienen que familiarizarse con las TIC, aprender qué recursos existen, dónde buscarlos y cómo intégralos en sus clases de manera productiva e innovadora. Por tanto, ya no podemos hablar de un modelo unidireccional de formación donde el saber recae sobre el docente o el texto escrito. Debemos considerar modelos más abiertos y flexibles. Y, en consecuencia, la responsabilidad para que el futuro profesorado se familiarice con las TIC y encuentre razones para usarlas e integrarlas en el aula con una visión constructivista recae principalmente en la FIP en general y en el personal docente universitario en particular (además de en una posterior formación continua, cuyo análisis se deja de lado en esta investigación).

Un "*docente intelectual en TIC*" deberá ser un "*productor de conocimiento*" con un "empoderamiento crítico y transformador" de las habilidades tecnológicas que le permita establecer vínculos entre la innovación pedagógica de la tecnología y la solución de problemas sociales, políticos, económicos, medioambientales, etc. Lo esencial como

[19] Dado que se espera que el rol del profesorado va a ir cambiando continuamente, lo que se necesita es una formación más centrada en el diseño de las situaciones y contextos de aprendizaje y en la tutorización y comunicación (Gros y Silva, 2005). Como acertadamente señala la Unesco (2004), "se está pidiendo un profesor entendido como un trabajador del conocimiento, diseñador de ambientes de aprendizaje, con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento".

defienden Colás y Pablos (2004), es que la integración de las TIC en el aula, remita a situaciones, actividades y tareas que constituyan situaciones y problemáticas reales y relevantes para el docente y los discentes.

Para ir concretando este discurso voy a desglosar a continuación algunas de las aptitudes que deberían desarrollarse en la FIP para formar a los futuros docentes con un uso crítico y transformador de las TIC. Según Cabero (1996, 2004), Casanova (2007), Gallego, Gámiz y Gutiérrez (2010) y otros, uno de los roles más significativos que tendrán que desempeñar los profesores en estos nuevos entornos de formación se refiere al diseño de nuevos materiales de aprendizaje con TIC. El profesor no debe ser un "consumidor de medios" –aunque debe poseer nociones básicas de tecnología: redes, hardware, software, etc.–, sino que su principal función es diseñar y producir recursos de aprendizaje adaptados a las necesidades personales, académicas y profesionales de sus estudiantes. Debe tener capacidad para preparar, seleccionar y construir materiales didácticos con una visión interdisciplinar y al mismo tiempo, ha de ser un evaluador de los procesos de aprendizaje que se producen con los nuevos materiales para reorientar su viabilidad en virtud de una mejor calidad del proceso de E-A[20].

En relación con lo anterior, un elemento clave para la formación del docente es el aprendizaje de las estrategias para gestionar entornos de aprendizaje virtuales[21]. Como mencioné anteriormente, no hay que obcecarse con lo que el alumno aprenda en el aula y, por ello, es de vital importancia diseñar espacios virtuales que permitan, además del "aprendizaje síncrono" tradicional, el "aprendizaje asíncrono" virtual. Por tanto, sería inteligente buscar un equilibrio entre el "*aprendizaje visible*" presencial y el "*aprendizaje invisible*" virtual, aprovechando todas las posibilidades y recursos que proporciona la tecnología. Este potencial, como explican Colás y Pablos (2004), ha de canalizarse a través de la creación de nuevos modelos y formas de gestión pedagógica que permitan la explotación de las posibilidades interactivas del espacio virtual. Como afirman Gros y Silva (2005), es primordial diseñar entornos virtuales. Y ese aprendizaje debería formar parte de los contenidos de la FIP.

[20] El docente debe ser capaz de manejar la variedad de herramientas tecnológicas (procesadores de texto, presentaciones,…) y elaborar materiales que contribuyan a complementar y profundizar en los conceptos, procedimientos y actitudes que se pretendan enseñar aplicados a la solución de problemas de la vida real.

[21] El profesor debe saber diseñar ambientes de aprendizaje a través de webquest, páginas web, plataformas telemáticas,… que complementen a las estrategias tradicionales en aras de una aprendizaje con variedad de estímulos que permitan un aprendizaje crítico y de transformación social.

Castaño (2003), Cebrián (2003), Cabero (2004), Gros y Silva (2005), Jorrín (2006), Ruiz *et al.* (2010) y otros, hablan de un enseñante que ejerza el papel de mediador y facilitador; que acompañe, asesore y guíe el autoaprendizaje; que retroalimente al estudiante motivando y aconsejándole cuando lo necesite; y que posibilite el uso de recursos y herramientas que conduzcan el aprendizaje individual y grupal del alumno para explorar y construir nuevos conocimientos y pensamientos. Por tanto, la "tutorización pedagógica" es uno de los instrumentos de máxima significación para conseguir la calidad del aprendizaje e integrar correctamente las TIC en los procesos de E-A.

Otra capacidad fundamental que debe desarrollar el profesor es el uso de patrones eficaces de búsqueda de información, tanto en fuentes de información primarias (bibliotecas, bases de datos de investigación,..) como secundarias (motores de búsqueda, blogs temáticos,…). Además, debe ser capaz de integrar esa información, así como los conocimientos construidos a partir de ella, para resolver problemas educativos; principalmente mediante procedimientos colaborativos (Ruiz *et al*., 2010) ya que una de las claves para ser un docente intelectual-transformador es proponer situaciones a los estudiantes donde apliquen la resolución de problemas, pensamiento crítico,…

Como señala acertadamente (Salinas, 2004), además de los cambios en el rol del profesor, del alumno y de la metodología, para conseguir desarrollar estas habilidades tecnológicas e integrar las TIC en los procesos formativos deben producirse cambios institucionales que propicien en el docente una nueva manera de entender la educación.

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN: ¿HACIA DÓNDE ORIENTAR LA INVESTIGACIÓN?

El análisis argumentado que se ha ido realizando con la revisión de la literatura y la redacción del marco teórico ha focalizado la atención principalmente en tres aspectos: las percepciones y/o posibles barreras que obstaculizan la integración de las TIC en los contextos educativos, la detención de posibles carencias en la FIP, así como las competencias tecnológicas que se desarrollan y las que se podrían desarrollar en la FIP para hacer un uso creativo e innovador de las TIC en el aula. A partir de la revisión de la literatura, se plantean tres grandes interrogantes[22] para esta investigación:

1. ¿Qué percepciones y conocimientos tienen los docentes de la Facultad de Educación de la UC con respecto a las TIC?
2. ¿Qué usos están haciendo los docentes de la UC de la Facultad de Educación de sus conocimientos TIC en los procesos de E-A, tanto en el uso pedagógico en el aula como a nivel de la construcción didáctica de ambientes y materiales digitales que favorezcan los procesos de E-A?
3. ¿Cómo es la formación TIC que reciben los docentes de la UC de la Facultad de Educación? ¿Responde esa formación a las necesidades educativas de los docentes?

Hernández *et al.* (2003) considera que los objetivos de la investigación, junto con las preguntas de investigación, son un aspecto muy importante en el planteamiento del problema. De tal modo que de estos tres grandes interrogantes emanan los siguientes objetivos que tienen como finalidad señalar lo que se pretende y a lo que se aspira en este TFM.

- Objetivo principal:

– Conocer cuáles son las percepciones que tienen los docentes de la Facultad de Educación de la UC con respecto a las TIC, qué utilización están haciendo de ellas y por qué hacen ese tipo utilización.

- Objetivos secundarios:

– Averiguar qué uso pedagógico de las TIC realizan los docentes de la UC.

[22] El planteamiento de interrogantes es un elemento vital en la resolución del problema que ataña a cualquier investigación. Kerlinger y Lee (2002) señalan que las preguntas son adecuadas si: el problema expresa una relación entre dos o más variables; el problema está formulado de manera precisa y clara mediante una o varias preguntas que busquen las respuestas para dar solución al problema; el planteamiento del problema debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica que confirme o no las hipótesis.

- Saber qué construcción didáctica de ambientes y materiales digitales (si la hay) hacen los docentes de la UC para favorecer los procesos de E-A.
- Conocer cómo utilizan los docentes de la UC las TIC en los procesos de E-A para crear un espíritu crítico de transformación social en aras de una sociedad más democrática.

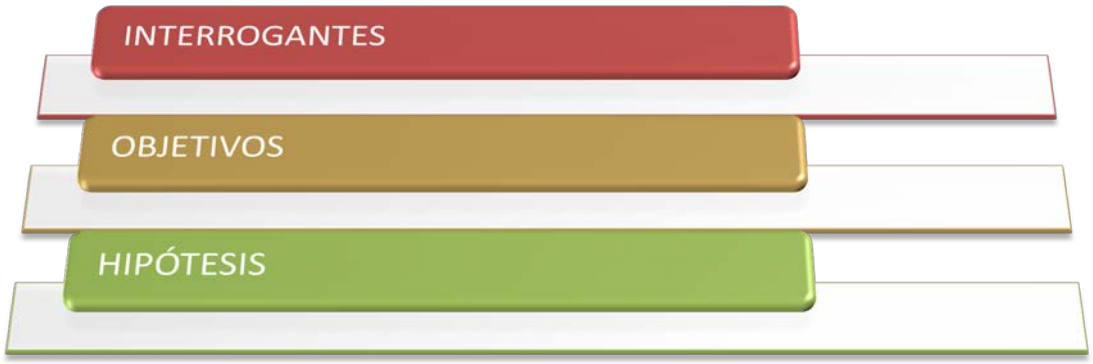
Después de plantear las preguntas y concretar los objetivos fundamentales de la investigación, finalmente se ha procedido a plantear una serie de hipótesis. Según Bisquerra (2004: 128), "las hipótesis son proposiciones generalizadas o afirmaciones comprobables que se formulan como posibles soluciones al problema planteado: su función es ofrecer una explicación posible o provisional que tiene en cuenta los factores, sucesos o condiciones que el investigador procura comprender". Atendiendo a esta definición, las hipótesis[23] planteadas son:

- Hipótesis principal:
- Los docentes de la UC utilizan las TIC de manera muy básica sacando poco provecho a todas las posibilidades que integran.
- Hipótesis secundarias:
- Los docentes de la UC hacen un uso pedagógico de las TIC siguiendo un estilo de enseñanza fundamentalmente transmisivo.
- Los docentes de la UC rara vez construyen ambientes y materiales digitales para favorecer la asimilación de los conceptos en el alumnado.

Las hipótesis propuestas no se basan en una visión sesgada y preconcebida que trata de confirmar las creencias de quien escribe, sino que son fruto de un amplio bagaje de investigaciones empíricas. Con ellas se busca proporcionar una explicación al problema de la forma más sencilla posible y para ello son contrastables. Debido a las posibilidades a nuestro alcance, en este trabajo hemos recurrido –como se verá más adelante– a la utilización de técnicas de investigación cualitativas con una muestra reducida. Ciertamente, con esa base es imposible "demostrarlas" o "refutarlas" en el sentido fuerte de ambos términos. Pero al menos puede ser un primer intento, modesto, por comprobar su "plausibilidad".

[23] Se tratan de hipótesis conceptuales que plantean una simple descripción de lo que ocurre.

Gráfico 3.1. Determinantes de la investigación.



Anotar que tanto los interrogantes como los objetivos y las hipótesis han sido objeto de continuas modificaciones y reorientaciones a lo largo del proceso de investigación en función tanto del proceso en sí mismo como de la obtención y análisis de los datos. El objetivo de estas transformaciones gira en torno a una mayor precisión y armonía entre el inicio del diseño de la investigación y los resultados obtenidos, dando lugar a categorías emergentes y reformulación de objetivos en función de los participantes de la muestra seleccionada.

Por otro lado, resaltar que se ha creado un capítulo concreto denominado "Objetivos de la investigación" (el cual es incluido en muchas investigaciones en la metodología de investigación, también llamada "Selección del método y diseño de investigación") debido a que lo considero un epígrafe independiente que sirve de conector clave entre la revisión de la literatura y la metodología, resultados y conclusiones de la investigación. Por decirlo de otra manera, este apartado se ha convertido continuamente en el referente con el resto de apartados, por lo cual, cada vez que se ha redactado algo, se ha tenido presente este epígrafe para ver la coherencia y cohesión de todo el desarrollo de la investigación[24].

Una vez seleccionado el tema a investigar, identificado el problema a resolver, revisada la literatura considerada más pertinente para enfocar de la mejor manera posible este TFM, planteado los interrogantes, objetivos e hipótesis pertinentes, se detallará a continuación con amplitud la selección del método y diseño de investigación.

[24] A lo largo de todo la investigación, se ha buscado la máxima flexibilidad ante lo que el etnógrafo, es decir, el autor de este TFM pueda ir encontrando, intentado formular varias preguntas y elegir correctamente el ámbito de la investigación para ulteriormente analizarla y revisarla cuantas veces se ha considerado necesario para asegurar el rigor de la investigación (Creswell, 1998).

4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN: EL CAMINO METÓDICO DE APERTURA AL CONOCIMIENTO EMPÍRICO.

Llegados a este punto del TFM, la siguiente fase consiste en detallar la metodología de investigación (cuantitativa, cualitativa o mixta), poner en claro el diseño del muestreo, detallar la negociación para el acceso al escenario, explicar las técnicas cuantitativas y/o cualitativas que se han utilizado para la recogida de información, describir cómo se ha procedido para realizar el análisis de datos y definir y dilucidar el sistema de categorías para el análisis de los datos.

La metodología de investigación usada en este TFM es de caracter eminentemente cualitativo. Según Sandín (2003: 123): "La investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimiento".

Según los objetivos perseguidos se trata de un estudio con vocación explicativa-causal que tiene el propósito básico de explicar cómo es la FIP en TIC en el GMEP de la UC. Se persigue llegar al conocimiento de sus causas, de por qué ocurren, en qué condiciones y por qué se dan los eventos o sucesos educativos planteados en los interrogantes, objetivos e hipótesis de este TFM.

Una vez seleccionado el método más adecuado para la investigación, hay que concretar la manera práctica de responder a las preguntas planteadas y alcanzar los objetivos propuestos: se trata de seleccionar o desarrollar el diseño de la investigación[25] y aplicarlo al contexto particular del estudio. Es por ello que a continuación se va a explicar las fases que se han seguido a lo largo de todo el proceso de investigación:

1. El diseño del muestreo y selección de los informantes.
2. El acceso al escenario de investigación.
3. Las técnicas de investigación cualitativa.
4. El proceso de recogida de información.
5. El diseño del sistema de categorías para el análisis de dicha información.

[25] El diseño de la investigación es el plan o estrategia concebida para obtener la información que se requiere, dar respuesta al problema formulado y cubrir los intereses del estudio. Incluye la selección de la muestra (los sujetos participantes), la planificación de la obtención (acceso al escenario y técnicas de recogida de información) y el análisis de datos (estadístico o cualitativo).

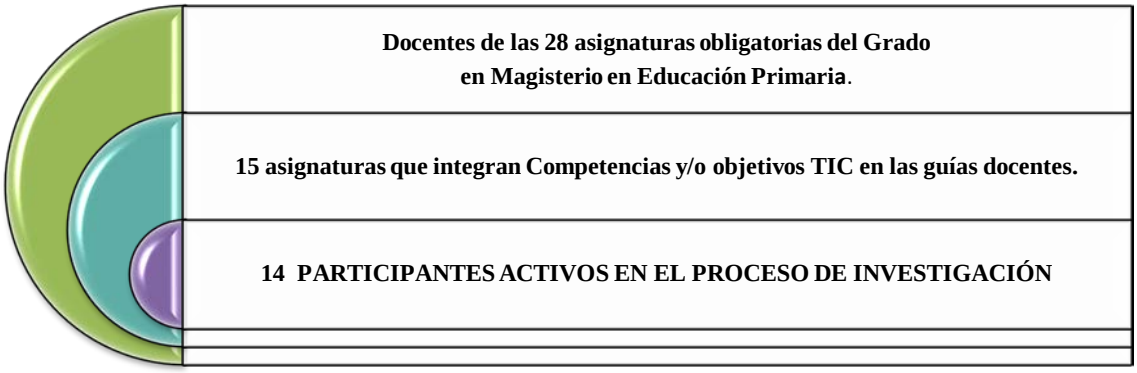
4.1. Diseño del muestreo y selección de los informantes[26].

A la hora de seleccionar a los informantes/expertos de este TFM, se ha ajustado la muestra a criterios relacionados con las características de la investigación, utilizando para ello un tipo de muestreo no probabilístico a través del muestreo intencional u opinático (Bisquerra, 2004)[27]. Éste ha permitido seleccionar las fuentes de información que se han considerado más relevantes para los objetivos propuestos.

La muestra seleccionada involucrará a más de una docena de docentes que imparten enseñanza en las asignaturas del GMEP de la Facultad de Educación en la UC, seleccionando al profesorado que incluye en sus guías docentes competencias u objetivos relacionados con las TIC.

Teniendo en cuenta estos criterios de selección, la muestra está compuesta por 15 profesores del Grado en Magisterio en Educación Primaria, de los cuales han participado voluntariamente 14 (solo uno rechazó poder ser entrevistado). Se trata del 50 % del total de las materias obligatorias que conforman el GMEP de la UC (sin contar las asignaturas optativas ni las menciones que completan esta titulación).

Gráfico 4.1. Informantes que ha participado en la investigación.



4.2. Acceso al escenario de investigación.

El escenario fue de fácil acceso debido a que estoy estudiando un máster de "Investigación e Innovación en contextos educativos" en la UC y conozco a varios profesores (participantes seleccionados) a los que deseaba entrevistar, dado que reúnen las condiciones necesarias que la investigación exige. Las vías de negociación-coordinación

[26] Se trata de seleccionar a las personas que se van a interrogar, a las que van a ser observadas, etc. Y se hace a propósito; es decir, se escoge a aquellos que más y mejor información pueden proporcionar.
[27] "En este muestreo se seleccionan sujetos particulares que son expertos en un tema o relevantes como fuentes importantes de información según criterios establecidos previamente" (Bisquerra, 2004: 148).

fueron básicamente visitas a los despachos, llamadas telefónicas y envíos de correos electrónicos. Por otro lado, la temporalización del estudio fue flexible con el propósito de poder asimilar los contratiempos e imprevistos habituales en este tipo de investigaciones. Aun así, ésta fue planificada tanto en tiempo como en secuenciación de fases y manera de proceder en cada una de ellas.

El procedimiento para ponerse en contacto con los participantes ha seguido una serie de fases que explicaré a continuación de manera pormenorizada. Una vez comprobado quiénes eran los docentes a entrevistar (tras la revisión y análisis de todas las guías docentes del GMEP), se imprimieron las copias suficientes de las cartas de presentación firmadas por el director y por el investigador, para que este último pasase por cada uno de los despachos de los docentes a los que pretendía entrevistar y entregar ambas cartas en mano[28].

Esta estrategia (visitar cada uno de los despachos del profesorado seleccionado para la investigación) fue adoptada como primera opción de contacto, dada la importancia que tenía para el investigador la participación del informante, para poder explicar en persona en qué iba a consistir la entrevista y tratar de convencer a aquellos docentes que en un principio podían situarse en una posición reticente.

Pero no fue posible llevar a cabo esta estrategia con todos los docentes. Tras visitar varias veces el despacho de algunos sin éxito, dejé las cartas de presentación en su buzón para, posteriormente, comunicarme con ellos por correo electrónico y/o teléfono.

Por último, tras ponerme en contacto con todos los docentes[29], realicé las entrevistas en un plazo de tres semanas (del 23 de abril al 17 de mayo). Esas entrevistas no siguieron el mismo patrón. Mientras que la gran mayoría fueron presenciales (10 entrevistas presenciales) con una duración media de 29 minutos y grabadas con un teléfono móvil –utilizando la aplicación gratuita *Smart Voice Recorder*– para posteriormente ser transcritas. Otras entrevistas, por diversos motivos, no pudieron llevarse a cabo presencialmente. Tras barajar ciertas posibilidades con el propósito de no perder las aportaciones de ningún informante, tres más se realizaron por escrito a petición del informante respondiendo las preguntas planteadas; y otra de ellas se hizo utilizando el

[28] La redacción de las cartas de presentación se hizo una vez realizada la revisión y aprobación del director de este TFM sobre las cuestiones planteadas en la entrevista.

[29] En la negociación del acceso al escenario tuve en cuenta: conocer los ritmos y normas de las personas implicadas y adecuarme a ellas, establecer buenas relaciones con los informantes con el fin de que aporten la mayor información posible en un ambiente de confianza y distensión,…

programa *Skype* a través de una video-conferencia que fue grabada en sonido usando el teléfono móvil (al igual que las entrevistas presenciales).

Gráfico 4.2. Registro del acceso al escenario de estudio.

	MATERIA GMEP.UC.			PROFESORADO UC.			ENTREVISTA			
INFORMANTE	Código Asignatura	Nombre Asignatura	Competencia TIC	Nombre Profesor	Despacho Profesor	Email y Tlf profseor	Aceptación (Sí / No)	Tipo y lugar Entrevista	Fecha Entrevista	Duración Entrevista
P01										
P02										
.....										

4.3. Técnicas de investigación cualitativa.

En esta investigación se han utilizado dos técnicas de recogida de información: análisis documental y entrevistas individuales semiestructuradas. En primer lugar se empleó el análisis documental para reducir la muestra y seleccionar a los participantes que mayor información podían aportar a la investigación (lo ideal hubiese sido escoger a todo docente que imparte enseñanza en el GMEP pero por motivos de tiempo se utilizó esta técnica como medio de selección de los participantes). Posteriormente se recurrió a entrevistas individuales semiestructuradas con los catorce docentes (de quince) seleccionados en la muestra.

Gráfico 4.3. Secuencia de aplicación de las técnicas.

Con la combinación de ambas técnicas se pretende averiguar con mayor rigor empírico cuáles son los conocimientos, opiniones, actitudes y percepciones hacia las TIC del profesorado de la UC, así como qué utilización se está haciendo de esos conocimientos en el proceso de E-A para la FIP.

a. <u>Análisis documental.</u>

En el diseño de la investigación se han tenido en cuenta documentos oficiales como son la Ley Orgánica del 2/2006 del 3 de mayo de Educativa en España (LOE), la Memoria para

la Solicitud de Verificación del GMEP y las guías docentes de las asignaturas que estructuran el GMEP.

En lo concerniente a estas últimas, se ha centrado la atención en aquellas asignaturas que incluyen en sus guías docentes competencias u objetivos relacionados con las TIC, como son, y así vienen reflejados en el Verifica del GMEP, las siguientes:

1. Competencias genéricas.

1.1."Actitud y capacidad para comprender la naturaleza y usos de la imagen y de las tecnologías de la información y la comunicación, a fin de incluirlas en el curriculum dentro de un marco innovador que asimismo ayude a los alumnos a construir un acercamiento a las mismas".

2. Competencias específicas.

2.2."Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural".

2.3."Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación".

3. Objetivos de la asignatura.

A continuación se muestra la comprobación de las Guías docentes que incluyen competencias TIC y el tipo de competencia (1,1.1, 1.2, 2, 2.1, 2.2, 3) que se trabaja en cada guía docente.

Gráfico 4.4. Materias del GMEP que incluyen en sus guías docentes competencias TIC.

Código	Materia	TIC	C.TIC
FORMACIÓN BÁSICA			
Aprendizaje y desarrollo personalidad			
GXXX	Materia 01	No	
GXXX	Materia 02	No	
GXXX	Materia 03	No	
Procesos y contextos educativos			
GXXX	Materia 04	No	
GXXX	Materia 05	No	
GXXX	Materia 06	No	
GXXX	Materia 07	Sí	1,2,3
Sociedad, familia y escuela			
GXXX	Materia 08	No	
GXXX	Materia 09	No	
Formación en valores (…)			
GXXX	Materia 10	No	

Código	Materia	TIC	C.TIC
FORMACIÓN DIDÁCTICO-DISCIPLINAR			
E-A de lenguas			
GXXX	Materia 14	No	
GXXX	Materia 15	Sí	1.1
GXXX	Materia 16	Sí	2.1
GXXX	Materia 18	Sí	2.1
GXXX	Materia 18	No	
GXXX	Materia 19	Sí	1.1
GXXX	Materia 20	No	
E-A de Ciencias Sociales			
GXXX	Materia 21	Sí	1.1
GXXX	Materia 22	Sí	1.1
E-A de la educación musical, plástica y visual			
GXXX	Materia 23	Sí	1.1
GXXX	Materia 24	Sí	1.1

FORMACIÓN DIDÁCTICO-DISCIPLINAR			
E-A de Ciencias Experimentales			
GXXX	Materia 11	Sí	1.1
GXXX	Materia 12	Sí	1.1
E-A de la Educación Física			
GXXX	Materia 13	Sí	1.1

E-A de las matemáticas			
GXXX	Materia 25	No	
GXXX	Materia 26	Sí	2.1
GXXX	Materia 27	Sí	1.1
Formación en competencias lingüísticas			
GXXX	Materia 28	Sí	3

b. Entrevista.

La segunda técnica que se ha utilizado en el diseño de la investigación es una entrevista individual semiestructurada[30] de elaboración propia. Este tipo de entrevista se caracteriza por tener un guión previamente elaborado que sirve de guía para orientar y dirigir la entrevista, pero que al mismo tiempo permite la improvisación y el hallazgo de ideas no previstas de antemano o ideas emergentes, con el objetivo de ser planificada pero al mismo tiempo flexible y dinámica.

Por tanto el instrumento de recogida de información es la entrevista que ha sido diseñada exclusivamente para este TFM y que está estructurada en seis categorías: Percepciones TIC, formación en TIC, dominio técnico, dominio pedagógico, construcción de materiales y entornos digitales y proyección socio-cívica de las enseñanzas con TIC del profesorado de la UC.

Asimismo, la entrevista consta de dieciocho preguntas, sin olvidar que lo que se pretende es realizar una entrevista abierta, flexible y dinámica en un ambiente cómodo y de confianza. Y pese a que las preguntas están previamente redactadas en función del propósito de la investigación, se tiene presente que el acto en sí no es un interrogatorio (Rodríguez, Gil y García, 1996). También se ha tenido en cuenta a la hora de la redacción, que las preguntas sean claras y relativamente breves clasificándolas en función del "momento" (preguntas de calentamiento, preguntas centrales y preguntas de cierre), del nivel de profundidad y del sistema de categorías (Pantoja, 2009).

[30] Las entrevistas individuales forman parte de las estrategias cualitativas de recogida de información. Estás tienen lugar cara a cara entre el entrevistador y las personas entrevistadas (Pantoja, 2009; Bisquerra, 2004; Rodríguez, Gil y García, 1996).

Gráfico 4.5. Guión de la entrevista.

ENTREVISTA ***FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN TIC DE LA UC.***
Percepciones TIC del profesorado en educación en la UC.
1. ¿Consideras importante introducir las TIC en los procesos de enseñanza- aprendizaje en el momento actual? ¿Por qué? 2. ¿Piensas que las TIC pueden introducir cambios significativos en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje? 3. ¿Crees que existen dificultades para introducir las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje? ¿Cuáles estimas que son esas dificultades? 4. ¿Crees que el proceso de enseñanza-aprendizaje ha mejorado con el uso de las TIC? ¿Por qué?
Formación en TIC del profesorado de la UC.
5. ¿Dónde has adquirido los conocimientos TIC que posees? ¿Cómo vas actualizándolos? 6. ¿Cómo considerarías que es tu formación en TIC? ¿Por qué? 7. ¿Crees que la universidad proporciona las competencias TIC necesarias para ejercer la función docente? ¿Cómo crees que debería ser la formación inicial del profesorado en TIC?
Dominio técnico del profesorado de la UC.
8. ¿Cuáles crees que son los conocimientos técnicos básicos para poder utilizar las TIC en educación? 9. ¿Crees esos conocimientos técnicos básicos deberían trabajarse desde su materia? ¿Por qué?
Dominio pedagógico del profesorado de la UC.
10. ¿Qué herramientas TIC usas y cómo las utilizas para la preparación de las clases? ¿Para la enseñanza en el aula? ¿Y para el seguimiento del aprendizaje del alumnado? 11. ¿En qué tipo de actividades de enseñanza-aprendizaje utilizas las TIC? ¿Cuáles son los usos de las TIC como medio didáctico que te parecen más provechosos para los futuros docentes de Primaria?
Construcción de materiales y entornos digitales del profesorado de la UC.
12. ¿Construyes materiales TIC para el alumnado con los contenidos que va necesitar a lo largo de la materia? ¿Cuáles son esos materiales? 13. ¿Construyes materiales TIC para la enseñanza y seguimiento del aprendizaje del alumnado?

14. ¿Realizas evaluaciones de los recursos utilizados para ver en qué medida se ajustan a los intereses y necesidades del aprendizaje del alumnado? 15. ¿Consideras fundamental enseñar a los alumnos a manejar el software que utilizas para crear esos materiales y para qué fines utilizarlos?
Proyección socio-cívica de las enseñanzas con TIC del profesorado de la UC.
16. ¿Cómo crees que se podrían utilizar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje para crear un espíritu crítico de transformación social en aras de una sociedad más democrática? 17. ¿Cuál crees que sería la mezcla más idónea entre educación y TIC? 18. ¿Quieres añadir algo más que consideres relevante?

Algunas recomendaciones que ha tenido en cuenta el entrevistador a nivel personal a la hora de plantear las preguntas al entrevistado son: mantener la concentración, conseguir que los participantes se centren en las preguntas, seguir el orden del guión de preguntas siendo flexible y adaptándose al proceso de conversación natural,… (González, Sedeño y Gozálvez, 2012).

4.4. Proceso de recogida de información.

Como ya hemos indicado, el instrumento de recogida de información es una entrevista individual semiestructurada grabada con un teléfono móvil utilizando la aplicación gratuita "Smart Voice Recorder". La información –procedente de las transcripciones de audio– ha sido tratada según técnicas de "análisis del contenido" (Bardín, 1986) y las unidades de información obtenidas han conservado el lenguaje natural de la recogida de datos para ser codificadas siguiendo un análisis cualitativo a través de un sistema de categorías previamente establecido (y posteriormente reformulado en función de los datos obtenidos), en una serie de dimensiones de análisis: Percepciones TIC, formación en TIC, dominio técnico, dominio pedagógico, construcción de materiales y entornos digitales y proyección socio-cívica de las enseñanzas con TIC del profesorado de la UC.

Una vez realizadas y transcritas las entrevistas de todos los informantes, y tras la revisión y aprobación de éstos de lo transcrito, comenzó la categorización y codificación de los datos para a la postre ser analizados con el objetivo de detectar temáticas y/o categorías de análisis comunes y también posibles diferencias.

A continuación explicaremos con mayor detalle las distintas fases de recogida y análisis de datos:

1. En la fase primera, denominada "Fase profesor", se ha creado una carpeta por cada docente, codificada cada una de ellas con la siguiente simbología "PXX" (para su identificación) donde XX es un número único entre el 01 y el 14 que representa a cada uno de los catorce profesores que han participado en las entrevistas. En cada una de las carpetas/profesor se recoge:
   - El "Archivo de audio" de la entrevista (con extensión .wav).
   - La "transcripción literal". En este archivo se encuentra escrito textualmente lo que dice cada informante a lo largo de toda su entrevista. Son los datos más primarios, los "datos brutos".
   - La "Codificación lineal". Se analizan y codifican los párrafos en unidades de información por temática manteniendo íntegra la estructura de la entrevista.
   - Por último la "Codificación temática". Se agrupan las unidades de información en función de la categoría y la temática asignada en la "Codificación lineal" (desligándose de la linealidad de la entrevista).
2. En la fase segunda, denominada "Fase análisis temático", se han creado seis documentos independientes que hacen referencia a cada una de las categorías establecidas en el sistema de categorías. En cada archivo/categoría se incluyen todas las respuestas de todos los profesores relacionadas con esa temática. Es decir, se trata de agrupar las unidades de información de las catorce entrevistas en las seis categorías establecidas en el sistema de categorías para posteriormente comenzar a analizar los resultados empíricos de la investigación.
3. La fase tercera, denominada "Fase estadística y resultados", se divide en dos subfases:
   - Por un lado, la creación de una "tabla de distribución de frecuencias" con el hallazgo de las distintas respuestas que han ido dando los informantes en las entrevistas. El objetivo de ello es ver la variedad, la repetición y los datos emergentes de cada variable (característica de la categoría a la que pertenece).
   - Por otro lado, se hace una recopilación de las frases más significativas en función de la temática/categoría de la "Fase análisis temático" y otra recopilación de las respuestas más significativas en función de la pregunta clave de la entrevista.

4.5. Diseño del sistema de categorías para el análisis de dicha información.

El análisis de la información procedente de las entrevistas se realizó a través de un sistema de categorías cuyo diseño combinó –tal como puede apreciarse a continuación– las variables específicamente indagadas con otras de carácter emergente. Se empleó una

codificación múltiple: descriptiva e interpretativa y se hizo uso del Word 2010 para el procesamiento y análisis del conjunto de la información.

El sistema de categorías[31] de análisis que he utilizado a la hora de registrar, codificar y tratar la información empírica obtenida está integrado por:

1. Percepción TIC del profesorado en educación.
2. Formación en TIC del profesorado.
3. Dominio técnico del profesorado.
4. Dominio pedagógico del profesorado.
5. Construcción de materiales y entornos digitales.
6. Proyección socio-cívica de las enseñanzas con TIC.

1. Percepciones TIC del profesorado en educación.

Esta primera categoría pretende obtener qué visión personal y general tiene el docente frente a la utilización de las TIC en la educación. Se trata de comprobar el nivel de entusiasmo y motivación del profesorado por las TIC, de averiguar cuáles son las creencias que el profesorado tiene sobre el papel y las posibilidades de las tecnologías en la educación. Para ello, esta categoría está compuesta por cuatro variables: necesidad social, relevancia/irrelevancia pedagógica, problemas percibidos y nivel de integración.

PT: PERCEPCIONES TIC DEL PROFESORADO EN EDUCACIÓN	
Código	*Leyenda*
PTNS	**N**ecesidad **S**ocial
PTRP	**R**elevancia/irrelevancia de los **P**rocesos de E-A
PTPP	**P**roblemas **P**ercibidos
PTNI	**N**ivel de **I**ntegración
PTOT	**Ot**ros

2. Formación en TIC del profesorado.

Esta categoría nos permitirá conocer todo lo concerniente a la formación tanto inicial como continua del docente universitario con respecto a las TIC. A través de ella tratamos de averiguar el nivel de formación tecnológica del profesorado, si siguen actualizando sus

[31] Tomando como punto de partida los interrogantes y teniendo en cuenta el conjunto de estudios analizados, la planificación y diseño de la investigación aborda las siguientes categorías.

conocimientos, en qué lugares han obtenido la formación en TIC, cuáles han sido las dimensiones de esa formación (puramente técnica o con carácter pedagógico), la adecuación de la formación en TIC a las necesidades del profesorado y qué necesidades pendientes consideran que les faltan.

FT: FORMACIÓN EN TIC DEL PROFESORADO	
Código	Leyenda
FTCP	**C**apacitación **P**edagógica en el aula
FTLF	**L**ugares de la **F**ormación y actualización
FTTF	**T**ipo de **F**ormación y adecuación
FTNP	**N**ecesidades **P**endientes
FTOT	**Ot**ros

3. Dominio técnico del profesorado.

Con esta categoría se pretende indagar sobre qué conocimientos y dominio tienen los docentes en relación con el uso técnicamente competente de las TIC: sistema operativo, hardware, búsqueda de información, paquete de ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo, imágenes de presentación,…) y software (edición de video, audio, blogs,…).

DT: DOMINIO TÉCNICO DEL PROFESORADO		
Código	Leyenda	
DTSO	**S**istema **O**perativo	
DTHR	**H**ardware y configuración de **R**edes	
DTBI	**B**úsqueda de **I**nformación	Bases de datos
		Motores de búsqueda
		Blogs y Webs (MEC,…).
DTPO	**P**aquete **O**fimática	Procesador de Texto
		Hoja de cálculo
		Hoja de Presentación
		Pdf
		Correo electrónico
DTIW	**I**nteracción **W**eb	Web de Interacción social (Facebook,…)
		Entornos Virtuales de Aprendizaje (Moodle,...)
DTSE	**S**oftware de **E**dición.	Edición de video.

		Edición de audio.
		Edición Imagen.
DTOT	**Ot**ros	

4. Dominio pedagógico del profesorado.

Esta categoría permitirá conocer qué tipo de usos curriculares hacen los profesores de las TIC en el aula y qué clase de integración curricular se promueve para trabajar en las aulas de primaria con niños. Se trata de conocer el modo en que las TIC inciden sobre lo que se enseña, sobre la metodología y sobre las actividades del aula. En otras palabras, ver qué tipos de ambientes de aprendizaje con TIC para el desarrollo curricular se planifican y diseñan. Y, finalmente, si esos usos de las TIC como recurso didáctico empleados por el docente universitario para enseñar a sus alumnos se convierten también en objeto de enseñanza, esto es, si forman parte de su labor de enseñar a enseñar a los futuros maestros. A efectos analíticos, en este trabajo distinguiremos tres categorías de "inclusión didáctica" de las TIC: 1) método reproductivo, que utiliza presentaciones, páginas web, medios audiovisuales u otros para la provisión de un conocimiento ya elaborado; 2) método productivo que utiliza las TIC con el propósito de poner a los alumnos en la situación de producir (y no meramente de reproducir) un conocimiento (para la búsqueda y tratamiento de información, análisis de datos, comprobación de hipótesis y presentación de los resultados obtenidos); y 3) método colaborativo vinculado al anterior, pero aprovechando las posibilidades de las TIC para propiciar un aprendizaje colaborativo.

DP: DOMINIO PEDAGÓGICO DEL PROFESORADO	
DPMR	**M**étodo **R**eproductivo/Instructivo.
DPMP	**M**étodo **P**roductivo/Indagativo.
DPMC	**M**étodo **C**olaborativo.
DPEF	**E**valuación **F**ormativa/Continua.
DPES	**E**valuación **S**umativa/Final.

5. Construcción de materiales y entornos digitales.

Esta categoría hace referencia a la elaboración de materiales y entornos que contribuyan a profundizar en la comprensión de conceptos, procedimientos y actitudes esenciales por parte de los estudiantes. No sólo contempla si los profesores universitarios crean materiales y entornos de aprendizaje utilizando diversos soportes sino también si enseñan a crear esos

mismos materiales y entornos a los futuros docentes para cuando ejerzan su función profesional. Para ello, esta categoría tendrá en cuenta si el profesor crea y enseña a crear páginas web personalizadas en función de la cosmovisión educativa que va aplicar con la enseñanza de los contenidos, si utiliza alguna base de datos para el seguimiento y evaluación del alumnado, si refuerza los aprendizajes de los alumnos creando materiales audiovisuales, etc.

CM: CONSTRUCCIÓN DE MATERIALES Y ENTORNOS DIGITALES.			
CMPW	**P**áginas **W**eb.	Páginas Web de E-A propias.	
		Blog de E-A propio/a.	
CMTA	**T**extos de **A**prendizaje.	Formación personal.	
		Aprendizaje del alumnado.	
CMPP	**P**ower**P**oint	Enseñanza.	Informativo. Indagativo.
		Aprendizaje.	
CMBD	**B**ases de **D**atos / carpetas por alumno.		
CMVA	**V**ideo-**A**prendizaje	Video-Documentales.	
		Video-Conferencias.	
CMET	**E**nseñanza de los Recursos **T**IC utilizados.	Sí.	
		No.	
CMER	**E**valuación de los **R**ecursos TIC.	Sí.	
		No.	
CMOT	**Ot**ros		

6. <u>Proyección socio-cívica de las enseñanzas con TIC.</u>

La última categoría tiene una cosmovisión de carácter social y cívica que puede ser permeable a las categorías anteriores. Se trata de aplicar las TIC, aprovechando su potencial, para construir foros de la sociedad civil a través de: espacios de inclusión y democracia, diálogo y comunicación, relación e interacción horizontal, pensamiento crítico y de libertad,... donde el foco de la atención se centre en la solución de problemas de la vida real. Todo ello a través de la comunicación, la negociación y la confrontación entre los actores implicados para debatir colectivamente temas de interés común, para la defensa de la igualdad de derechos y la necesidad de crear otros nuevos, y la posibilidad de ejercer influencia sobre la sociedad política, económica, social y cultural. Se indaga en la

necesidad de que los docentes cultiven un espíritu de crítica y un respeto por la dignidad humana que sean capaces de unir las cuestiones personales y sociales en torno al proyecto pedagógico de ayudar a los alumnos a convertirse en ciudadanos activos. Las subcategorías que se abordarán en esta última categoría serán: el tratamiento en los contenidos de clase de problemas sociales, la participación de los alumnos como "pensadores e investigadores" que pueden hallar soluciones, la capacidad crítica que logran desarrollar a través de sus reflexiones, la conciencia de igualdad y solidaridad donde se valora la igualdad de derechos y la diferencia de personas y, por último, la "visión de transformación social" que se puede generar a través de debates de discusión en el aula.

PS: PROYECCIÓN SOCIO-CÍVICA DE LAS ENSEÑANZAS CON TIC	
PSPS	**P**roblemas **S**ociales.
PSPC	**E**ducación para la **C**iudadana.
PSOT	**O**tros.

5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS: LAS TIC LLEVAN YA TIEMPO EN LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, PERO… ¿QUÉ SE HACE CON ELLAS?

En este epígrafe se presentarán los resultados obtenidos tras el análisis sistemático y organizado de los datos cualitativos recopilados en las entrevistas individuales. La exposición de éstos consiste en relatar de manera general, objetiva, clara y sin redundancias la información más significativa de los informantes en torno a las diferentes dimensiones del sistema de categorías en las que se ha dividido la entrevista utilizada. Es decir, se trata de señalar cuáles han sido los hallazgos (no sólo lo que se encontró sino también lo que no se encontró cuando fue buscado) siguiendo los pasos descritos en el capítulo 4: "metodología de investigación". Acto seguido se han establecido una serie de perfiles o tipos de ideales docentes en TIC con el fin de explicar de manera simplificada cuál es la tendencia del profesorado de la UC con el uso de las TIC en los procesos de E-A.

A continuación se procederá a mostrar los resultados obtenidos en función de la organización del material analizado y en consonancia con el sistema de categorías expuesto en el apartado 4.5. "Diseño del sistema de categorías para el análisis de dicha información".

5.1. Percepciones TIC del profesorado en educación.

Uno de los aspectos fuertes en los que se centra esta investigación hace referencia a las percepciones y actitudes que tienen los docentes de la UC con respecto a las TIC.

5.1.1. Necesidad Social.

La subcategoría "Necesidad Social" trata de comprobar si el profesorado de la UC considera importante introducir las TIC en los procesos de E-A en el momento actual, a lo que respondieron afirmativamente con un Sí los catorce profesores. Algunas de las respuestas más completas –dado que englobaban todos los significados que aportaban los demás informantes– fueron:

> "*En los tiempos que corren y con los actuales planteamientos de enseñanza, es imprescindible incluir las TIC en cualquier proyecto educativo*" (P05).

> "*No solo importante, sino imprescindible. Además hay que unirlo a otros modelos didácticos que no sean los típicos de trasmisión-recepción*" (P07).

> "*En el momento actual considero que es imprescindible (…) por el tipo de alumnado que tenemos, yo creo que son nativos digitales, por lo que sin las nuevas tecnologías no vamos a ningún lado*" (P09).

Por otro lado, ante tanta similitud de opiniones de acuerdo con la importancia de la integración de las TIC en los procesos de E-A, llama la atención una respuesta mucho más matizada que la del resto de informantes: "*Sí [es necesario introducir las TIC] pero hasta cierto punto. (…) Yo creo que se está sobreestimando el papel que las TIC tienen que tener en el proceso de enseñanza-aprendizaje a todos los niveles educativos. Por tanto, hay que redimensionar la importancia que se les da a las TIC en favor de volver a centrar el proceso de enseñanza-aprendizaje no tanto en los medios sino en las personas*" (P12). A esta aproximación auto-reflexiva y crítica con respecto a la necesidad de introducir las TIC en los procesos de E-A se une otro informante (P11) que dice: "*En la enseñanza (…) se suceden las novedades metodológicas y tecnológicas y siempre se nos presentan las últimas como las mejores, y no es cierto*".

Por tanto, teniendo en cuenta las respuestas de los informantes, todos consideran fundamental introducir las TIC en los procesos de E-A (100%[32]). Algunas de las razones de la necesidad de integración de las TIC en la educación son: la vida en una cultura tecnológica[33] donde los actuales alumnos y futuros profesores son "nativos digitales"[34] porque llevan conviviendo con estas TIC desde su nacimiento. Sin embargo, hay que tener en cuenta que ese conocimiento puede ser más bien rudimentario como dicen los informantes P01 y P05:

> "*Los alumnos están viendo imágenes en todo momento, a todas horas. Lo que no es tan claro es realmente si ellos tienen capacidad para controlar y para entender esa información y para gestionarla*" (P05).
>
> "*(…) Los alumnos y las alumnas y los chicos y las chicas [dudo que] sean nativos digitales, más bien, todo lo contrario, ellos manejan tecnologías pero difícilmente ellos pueden, por ejemplo, saber o entender qué hay detrás de una red social, por qué una red*

[32] Los porcentajes utilizados en el "Análisis de los resultados" se harán en función de los 14 informantes que han participado en las entrevistas.

[33] "Nuestra cultura es tecnológica, y por lo tanto, los procesos de enseñanza-aprendizaje debe aparecer esa visión cultural de la tecnología" (P02). "Los nuevos tiempos son tiempos tecnológicos, y son tiempos audiovisuales. Un profesor consciente, reflexivo, y coherente con los tiempos que corren con su profesión tiene que integrarlas" (P05).

[34] Con respecto a los nativos digitales, como dice el informante P12: "*Hoy en día las nuevas generaciones nacen con un celular en las manos y enchufadas a internet*". Y de acuerdo a esta idea este mismo informante señala que: "*No hay que centrar la enseñanza en las TIC, en las mismas TIC, porque (…) los jóvenes, los niños, nacen ya con unas habilidades más desarrollas con respecto a las que teníamos nosotros, saben manejar programas, saben utilizar internet y redes sociales*." Sin embargo, esta opinión puede ser contrastada con la del informante P09 que apunta: "*Seguramente haya gente de mi edad, que a lo mejor se consideraba nativa digital y lo era y yo no. Depende de los medios que cada uno tenga a su alcance, si un niño vive en un entorno rural y no tiene acceso a nuevas tecnologías no tiene por qué ser nativo digital, pero sí que es cierto que tiendo a generalizar*." De esta última reflexión podemos deducir que aunque los niños, jóvenes y adultos pueden disponer de más medios que nuestros antepasados, también es cierto que el tener unas habilidades digitales no solo depende de los recursos disponibles en el mercado sino también del acceso a, y del tipo de experiencia con, ellos.

> *social es gratuita, qué es lo que se hacen con los datos que aportan a las redes sociales, etc." (…) [En suma], Ellos ya tienen toda una serie de conocimientos aunque yo creo que a veces rudimentarios en ciertos sentidos, pero sí que los tienen por ejemplo en cómo elaborar un texto en un procesador de texto" (P01).*

En suma, los jóvenes actuales en su gran mayoría saben manejar las TIC ya que vivimos en una cultura tecnológica donde los artilugios con internet son necesarios para cumplir ciertas necesidades en un mundo desarrollado. Y dado que esta tecnología está presente en la realidad extraescolar de los niños, debe formar parte de la realidad educativa con principios pedagógicos y críticos simétricos a las vivencias informales.

5.1.2. Relevancia/irrelevancia de los Procesos de E-A.

Profundizando aún más en las TIC en los procesos de E-A, los informantes opinan en un 78,57% que su relevancia/irrelevancia depende del uso pedagógico que haga el profesor de ellas. El 14,29% piensa que sólo mejora los procesos de enseñanza con su utilización y el 7,14% que sí mejoran tanto los procesos de enseñanza como los procesos de aprendizaje del alumnado.

Para razonar los porcentajes expuestos en el párrafo anterior, a continuación se van a exponer una serie de argumentaciones transcritas de los informantes. Así, el informante P02 opina que: "*Las TIC son herramientas para mejorar, pero en sí mismas no son nada, pueden ser todo o pueden no ser nada"*. En esta misma línea los informantes P09 y P05 dicen:

> "*Depende, pienso que sí [mejoran los procesos E-A], como toda herramienta depende del uso que el docente como los alumnos haga de ella. Pueden introducir cambios positivos siempre y cuando el uso sea el adecuado en el proceso de E-A*" (P09).

> "*Puede mejorar [los procesos de E-A], pero no necesariamente. (…), un profesor que no domine bien la materia (…) por mucho que maneje las TIC no va a dar una buena asignatura.* (…) *Es un instrumento que puede ayudarnos y mucho a mejorar nuestra capacidad docente, nuestra capacidad de respuesta hacia los alumnos (…). Pero que quede bien claro (…) que las TIC es una herramienta entre otras muchas, (…) no habría que desterrar otras"* (P05).

Algunas otras respuestas abundan igualmente en la idea básica de que la relevancia y mejora de los procesos de E-A con el uso de las TIC depende fundamentalmente del uso que se haga de ellas:

> *"Utilizar las TIC no supone sistemáticamente un mejor entendimiento o comprensión de la materia"* (P11).

> *"Las TIC constituyen un medio, una herramienta, por tanto, depende del uso que se hagan de las TIC. (…) se suele pensar (…) que simplemente con utilizar algo de TIC los sistemas de enseñanza-aprendizaje mejoran de por sí, no es verdad, eso es falso"* (P12).

Por otro lado, considero oportuno reflexionar sobre una apostilla introducida por el informante P13, para quien "*llega un momento en que su abuso [el de las tecnologías] hace que el alumno pierda la motivación e incluso la atención en el proceso. (…) yo creo que es un sistema un tanto engañoso hacia el verdadero sentido de una enseñanza eficiente.*" De ahí, se puede agregar el razonamiento del informante P04 que dice que estas herramientas adquieren un verdadero valor "*siempre que se utilicen en el marco del modelo didáctico y que la herramienta tenga potencialidad justamente para engarzar con otras cosas y hacer de catalizador a ciertos procesos*". Otro de los peligros del uso y abuso de las TIC puede ser el que manifiesta el informante P08:

> "*[Las TIC] pueden servir para mejorar pero no pueden sustituir en ningún caso el aprendizaje y el esfuerzo de los alumnos, que por ahí puede venir el peligro, junto con las tareas individuales y la realización de búsqueda de información, no solo las de internet y Wikipedia, que el alumno no se pase ni se escude: ¡Esto está en Wikipedia, lo copio y lo pego!*".

Este mismo informante que opina que sólo mejoran los procesos de enseñanza pero no los de aprendizaje, dice algo que puede hacer reflexionar sobre la eficiencia o el engaño (que se mencionó anteriormente) sobre el uso de las TIC: "*El proceso puede [haber mejorado], los resultados no han mejorado. El proceso puede ser porque los alumnos están más entretenidos, más atentos en cuanto hay una proyección*" (P08). Esta misma idea es apoyada por el informante P10 que cree que: "*los cambios más significativos se producen en el proceso de enseñanza, no tanto en los de aprendizaje*".

Por tanto, para finalizar con este apartado acabaré con la aportación de dos informantes:

> *"(…) antes (…) de utilizar las tecnologías hay que entender y comprender precisamente donde estamos, cómo concibe cada docente su propio desarrollo curricular y a partir de ahí empezar a pensar cómo trabajar con las tecnologías, cómo utilizarlas, como intégralas,… Es decir, tú puedes usar tecnologías para seguir desarrollando una enseñanza-aprendizaje absolutamente conservadora, o bien puedes utilizar tecnologías en las que partes de racionalidades curriculares diferentes más que las tecnologías los medios para leer de una forma crítica. Se pueden introducir cambios pero también pueden desarrollarse procesos absolutamente conservadores, todo depende desde la racionalidad desde la que se parta"* (P01).

> "*[Son una herramienta útil pero] no pueden reemplazar al profesor de ninguna manera y en sí misma no producen aprendizaje, depende de cómo se las aproveche"* (P14).

En esta subcategoría ha quedado despejado que la relevancia o no de la integración de las TIC para la mejora de los procesos de E-A depende de una pieza clave: la figura del profesor. Figura básica que debe entender, comprender y pensar cómo trabajar e integrar las tecnologías haciendo de catalizador de procesos de desarrollo curricular innovadores.

Además, las TIC son una herramienta entre otras muchas por lo que no puede sustituir a otros recursos de gran valor (sino convivir con ellos), ni tampoco sustituir el aprendizaje y el esfuerzo de los alumnos ("seleccionar, copiar y pegar") ni reemplazar al profesor (guía de las TIC), ya que en sí mismas no son más que un medio.

5.1.3. Problemas percibidos.

La siguiente subcategoría que se trató de indagar para conocer con mayor detalle cuáles son las dificultades que ven los informantes (si creen que las hay) en cuanto a la integración y uso de las TIC en la FIP, fueron los problemas percibidos para esa integración TIC. Las respuestas fueron muy variadas: el 35,71% piensa que las dificultades se relacionan con la voluntad docente ya que las TIC cada vez son más accesibles, a costes más bajos y más fáciles de manejar, sin embargo, hay una reticencia natural a la integración de cualquier nueva tecnología. El 28,57% piensa que dos de los grandes problemas de una adecuada integración son la falta de formación en TIC de los docentes y el poco rendimiento que se está sacando de las TIC disponibles. Con un porcentaje un poco menor, el 21,43%, sigue pensando que las infraestructuras TIC y los recursos disponibles podían ser de mayor cuantía y con mejor accesibilidad. Y un porcentaje menor, el 7,14%, considera que algunas de las dificultades radican, por un lado, en un sesgo excesivamente instrumental de los planes de formación y, por otro lado, en las condiciones estructurales de la docencia, en la falta de tiempo para formarse en TIC o en el mal entendimiento de la información. Por último, el 14,29%, cree que no hay ningún tipo de dificultad.

Uno de los escollos, que siempre aparece a lo largo de la historia de la integración de las tecnologías en el marco de la educación y así lo demuestra la revisión literaria, es la reticencia del profesorado a la introducción y uso de las nuevas tecnologías en sus quehaceres diarios, a lo que se le ha denominado "Problemas percibidos de carácter actitudinal". Véase:

> "*Cuando intentas introducir tecnología se produce una natural reacción de rechazo. Primero porque hay una curva de aprendizaje a la que hay que responder, no siempre estás preparado ni motivado para hacerlo; segundo, si no ves utilidad tampoco te interesa mucho*" (P02).

> "*(…) hay una cierta reticencia residual, esto es, hay gente que es contraria por naturaleza, (…) reticente a cambiar, a la transformación, al progreso de la práctica docente*" (P05).

La segunda variable a la que achacan mayores dificultades los informantes para la integración de las TIC en los procesos de E-A es la "Falta de formación TIC docente". Como dice el informante P06: "*hay que conocerlas, para saber lo que hay que tocar. (…)*

Depende de si conoces o no puede haber dificultades, obviamente como todo". Y ¿Cómo ven ese conocimiento TIC algunos de los profesores? Como dice el informante P07: "*el profesorado (...) domina cuatro cosas básicas (...). Tienes que conocer lo que hay, basado en algún modelo didáctico concreto (...). Por tanto, exige conocerlo, saber aplicarlo*". Por su parte, el informante P04 considera que hay un desconocimiento por parte de los docentes, aunque piensa que no es la causa fundamental para una adecuada integración de las TIC.

La tercera variable hace referencia al "Poco rendimiento con el uso de las TIC" del profesorado. Las TIC están en las aulas pero… ¿Qué piensan algunos docentes de su utilización? Veamos algunas respuestas:

> "*…es una cuestión que debería llamarnos la atención, [ya] que el uso que se hace es muy primario en el sentido de que la pizarra electrónica solo se usa para acceder a internet y para pasar de una a una las diapositivas de PowerPoint o del Preci*" (P05).

> "*…muchos profesores la usan como un modelo de trasmisión-recepción, o sea, lo que está en el libro es lo que están poniendo de nuevo en la pizarra digital. Antes lo escribían en la pizarra y ahora lo ponen en esas nuevas tecnologías que suele ser el PowerPoint, nada más.* (…) *Todavía el modelo didáctico del profesorado es un modelo trasmisivo, con lo cual, están haciendo un mal uso de esas TIC y lo que están haciendo es plasmar ese modelo trasmisivo que antes se podía hacer con una pizarra y ahora con un medio TIC. Con lo cual, eso no es sacar todo su potencial*" (P07).

Es evidente, que si se introduce una nueva tecnología para realizar las mismas cosas que se hacían antes de su introducción, poco rendimiento se va a sacar a esa nueva herramienta. Además, como afirma el informante P07, por mucha tecnología que se introduzca, si el docente sigue actuando con una pedagogía fiel a la simple transmisión de conocimientos, siempre se le dará la misma utilización, la de la comunicación unidireccional transmisor (docentes)-receptores (alumnos). Para finalizar considero oportuno resaltar lo que dicen otros dos informantes:

> "*Es evidente que a la hora de introducir las TIC, (…) ha tenido mucha importancia, o se trata de dar mucha importancia, a la mera dotación de infraestructuras (…), y se ha dado muy poca importancia a la forma en la que los y las docentes del sistema educativo eran capaces de analizar, de comprender, de entender esas tecnologías y cómo integrar esas tecnologías dentro de sus clases, de sus experiencias de aula*" (P01).

> "*Hemos sacado poco rendimiento a la cantidad enorme de dinero que se ha invertido (…). En la facultad mía, (…) para el viaje que estamos haciendo no hacían falta tantas alforjas*". (P04)

La cuarta variable hace mención a las "Dificultades infraestructurales TIC". Con respecto a esta variable como dice el informante P14, hay dos tipos de dificultades: la disponibilidad y el mantenimiento del material. En cuanto a disponibilidad, podemos aludir

a lo que dice el informante P13, que las TIC en muchas ocasiones "*te amarran en un espacio determinado (…) [y] no permite una interacción ágil con el alumno*". Con esta misma idea, el informante P08 afirma que "*no siempre todas las aulas tienen todos los recursos para los alumn*os" y eso, es una dificultad para la planificación de la materia. Por otro lado está el mantenimiento, que como explica el informante P07:

> "*todos los centros educativos ahora tienen ordenadores, salas de ordenadores, (…) también casi todas [las aulas] ya tienen cañones para poder usar el ordenador y proyectarlo para poderlo trabajar de forma pantalla y pizarra, (…). [Pero] cuidado porque eso hay que mantenerlo y eso tiene un costo, en momentos de crisis (...) eso va a suponer que los aparatos que haya que ir modificando no se hagan, y las averías que se produzcan no se arreglen, cañón que se estropee raro va a ser reponer otro*".

Esto quiere decir que, si de verdad empieza a suceder, es un argumento más para demostrar que las TIC se han introducido más por fe que por razón.

En cuanto a la quinta variable "Falta de tiempo para formarse en TIC", sólo hay dos informantes que justifican que la falta de tiempo es uno de los grandes impedimentos para tener buenos conocimientos en TIC y poder integrarlas de manera satisfactoria en los procesos de E-A. Así, el informante P09 argumenta de manera clara, extensa y contextualizada el por qué ve en la falta de tiempo una gran dificultad para integrar convenientemente las TIC en la educación. Como dice: "*[Las] dificultades (…) vienen derivadas casi siempre de la rapidez con la que evolucionan las nuevas tecnologías y quizá la falta de tiempo con la que el profesorado cuenta para poder ponerse al día con ellas*". Y como analiza de manera contextualizada en la formación docente universitaria, "*si dentro de las tareas del profesorado estuviese contemplado o incluso evaluado por la ANECA un apartado donde se dijese formación en nuevas tecnologías, entonces podría realizarse una formación más profunda, así parece siempre que es algo extra que el profesor tiene que ir añadiendo a su formación*" (P09). Por tanto, como dice el informante P07 para hacer un uso adecuado y eficiente de las TIC, es necesario conocerlas, saber aplicarlas. Y como asevera: "*eso requiere de mucho trabajo y mucho tiempo"*, del cual explica que cada vez se tiene menos debido a la carga docente de horas de clase y de aumento del número de alumnos.

Otra variable denominada "Condiciones estructurales de la docencia" a la que solo hace referencia un informante, abre muchas ventanas a ciertas dificultades que cada vez se discuten más en los centros universitarios y que está relacionada con la falta de tiempo explicado anteriormente:

> "*Yo creo que el obstáculo fundamental es la rigidez de las estructuras de enseñanza-aprendizaje, el marco sociológico en el que nos vemos obligados a impartir docencia. Es decir, la situación de las aulas tal como están físicamente organizadas y con la cantidad de alumnos a los que hay que gestionar, entonces es imposible utilizar las nuevas tecnologías de una manera justamente creativa acorde con su potencial formativo. Más bien, esas condiciones estructurales llevan a utilizarlas de una manera, vamos a decir, 'chata'. (…) La universidad está más abierta a modificar los medios que a modificar las condiciones estructurales en las que luego se van a utilizar esos medios*" (P04).

Esta argumentación vuelve a subrayar que las modificaciones solo se hacen en los medios pero no en las condiciones estructurales de la docencia (espacios, tiempos, cantidad de alumnos, métodos pedagógicos,…), por lo que, si la modificación solo viene de los medios, el efecto será muy endeble.

La séptima variable está relacionada con los "Planes de formación TIC docente." Solamente el informante P01 ve en los planes de formación en TIC una dificultad:

> "*…una de las principales dificultades estriba precisamente en que todos esos planes de atención tecnológica que se han venido configurando por parte de la administración de educación han puesto el acento donde verdaderamente no debe ponerse. (…) En la universidad, (…) sí que hay toda una serie de cursos dedicados al manejo de ciertas tecnologías muy instrumentales, sobre el manejo de Moodle, el manejo de herramientas,…*".

Por lo que, la formación solo se centra en la enseñanza de la herramienta y sus funciones, y no en cómo introducirla pedagógicamente en el aula y cómo adaptar la herramienta a pedagogías creativas e innovadoras.

Con respecto a la variable "Entender la información", solo lo menciona el informante P02 quien sostiene que "*el problema que tenemos ahora mismo es entender la información (…) y de acceder a ella de una manera jerarquizada, organizada, filtrando*". O lo que es lo mismo, el docente debe filtrar, seleccionar y orquestar ambientes de aprendizaje que utilicen las TIC de manera innovadora y creativa.

Por último, hay dos docentes que piensan que "No hay dificultades" en la integración de las TIC en los procesos de E-A. Según ellos, no se percibe ningún tipo de dificultad para introducir las TIC, al contrario, se dan muchas facilidades (P10). "*Cada profesor tiene un ordenador en su despacho*" y "*los cursos ofrecidos por la universidad son diversos para las personas interesadas en seguirlos*" (P11).

5.1.4. Nivel de Integración.

Con respecto a lo que piensan los docentes acerca de cómo debería ser la FIP en TIC, existe una opinión bipolar. Mientras que el 35,71% piensa que la formación TIC debería ser directamente transversal, el 14,29% cree que debería ser mixta –tanto troncal como

transversal–. Por otro lado, un alto porcentaje de informantes (57,14%), o no se manifiestan por un tipo de formación, o directamente no dicen nada al respecto.

En lo concerniente a la formación transversal como indica el informante P01, habría que introducir las tecnologías posiblemente de una forma transversal dentro de las diferentes asignaturas o en diferentes áreas del currículum y no con la existencia de una asignatura específica o troncal. Y como conjetura el informante P04:

> "*si no tienen un uso temático por área tampoco entiendo yo qué sentido tienen. (...) tiene sentido en tanto y en cuanto la herramienta se pueda vincular para trabajar con contenidos que son medios para acercarse al conocimiento de problemas que se han definido en las asignaturas*".

Por otro lado, hay un sector docente que piensa que la formación debe ser tanto específica como transversal (Integración TIC Mixta). Como dice el informante P13: "*la formación por parte de la Universidad tiene que ser un tanto general y luego específica para cada área*". Y en contraposición con la formación únicamente transversal, el informante P03 dice que:

> "*la formación inicial en TIC en educación (…) se está tomando en una formación transversal en perjuicio de una buena formación, porque incluso la transversal me parece excelente, muy bien, pero es muy necesaria una específica para consolidar métodos y consolidar conocimientos*".

Y esa formación específica la justifica diciendo que las TIC actualmente son parte de la columna vertebral en la FIP. Por lo tanto, razona que:

"*es necesario conocer específicamente toda una serie de herramientas, de aplicaciones, de funcionamiento, de construcción lógica, para sacarle mayor rendimiento y con mayor conocimiento hacerlo. No estoy hablando de que se hagan ingenieros informáticos sino de unos buenos conocedores usuarios, para la posterior aplicación*" (P03).

Con respecto a cómo debería ser la FIP (troncal, transversal o mixta) no hay un consenso unánime como sí sucedió al considerar las TIC una necesidad social en el marco educativo. Lo que sí parece obvio, es que si queremos conseguir que los alumnos universitarios y futuros profesores consigan integrar las TIC con los contenidos que deben impartir en cada materia, será necesaria al menos una formación transversal donde cada docente enseñe pedagógicamente algunos destellos de cómo hacerlo.

5.2. Formación en TIC del profesorado.

Otra faceta a la que atiende esta investigación es la formación que tienen los docentes de la Facultad de Educación de la UC.

5.2.1. Capacitación pedagógica TIC en el aula.

En esta subcategoría se trata de indagar cómo creen los propios docentes que es su capacitación pedagógica TIC conexa a las necesidades de su materia y del alumnado. Así, el 64,29% de los informantes piensa que su formación en TIC para desenvolverse pedagógicamente en el aula y cumplir las expectativas relativas a las necesidades de su materia es suficiente. El 14,29% considera que su formación en TIC es alta o bastante alta. Mientras que, el 21,43% reconoce que su formación TIC es baja o básica.

Por tanto, queda de manifiesto que un alto porcentaje de informantes considera que su capacitación pedagógica TIC es suficiente, ajustada a las demandas educativas de su materia y del alumnado aprendiz en ella. Como dice el informante P06, su formación es "*Suficiente*" y lo razona con la siguiente explicación: "*uno tiene que tener claro qué es lo que necesita y eso es lo importante, y eso no te lo dan las TIC, eso te lo dan tus conocimientos de la materia y de la didáctica*". Aunque hay que tener en cuenta que al ser considerada suficiente, siempre será mejorable (P05) y es posible que haya muchas tecnologías que se escapen de las manos por no conocerlas o no saberlas utilizar (P09). Se podría resumir esta "formación suficiente" con una de las reflexiones que hace el informante P09: "*Podría decir que es una formación común, nada fuera de lo normal, pero que se ajusta a las clases*", y señala que el uso que hace de las TIC es más que suficiente para integrarlas en los proceso de E-A. Por otro lado, hay un porcentaje bastante bajo que asegura que su formación en TIC es alta o muy alta[35]. Por último, hay un porcentaje más o menos bajo que reconoce que su formación en TIC es básica[36].

Es obvio que las percepciones que tienen los informantes de su capacitación pedagógica TIC para impartir clase en la FIP depende del umbral que se ponga cada uno de ellos. Es decir, puede haber profesores que tengan conocimientos amplios mientras que otros con esos mismos conocimientos piensen que tienen una formación muy primitiva. Pero que quede claro que lo que se busca con esta subcategoría no es comprobar objetivamente con los mismos parámetros quién tiene una buena formación en TIC o quién no, sino que de lo que realmente se trata es de conocer y explicar de manera simplificada –realizando una pequeña aproximación– qué percepciones tiene cada docente sobre su propia capacitación TIC para desempeñar esas destrezas tecnológicas a las que hace mención en su guía docente de la materia que imparte.

[35] El informante P02 dice tener una alta formación y que ésta es debida sobre todo a la exigencia consigo mismo. Y el informante P07, revela que a pesar de tener una alta formación en TIC necesitaría más.
[36] Como dice el informante P04; "*poseo pocos [conocimientos TIC]*" y se hace la siguiente pregunta: ¿Tengo realmente formación en TIC? A lo que responde de manera breve y clara: "*no la tengo*" (P04).

5.2.2. Lugares de la formación y actualización.

En cuanto a la segunda subcategoría "Lugares de la formación y actualización" se pretende puntualizar en dónde han adquirido los informantes la formación TIC que poseen hasta el momento actual. El 78,57% de los informantes asegura haber realizado cursos de formación, principalmente los ofertados por la UC (CEFON) para adquirir o actualizar sus conocimientos TIC. Con el mismo porcentaje, el 78,57% atestiguan que su verdadera formación se basa en el autoaprendizaje o autodidactismo en función de sus necesidades para la preparación e impartición de las clases con los alumnos. El 28,57% de los informantes enuncia que de vez en cuando acuden a amigos o conocidos para poder ampliar sus conocimientos TIC. Por último, resulta sorprendente que solo un informante (7,14%) hace mención a las materias cursadas en la carrera universitaria como uno de los lugares donde adquirió parte de su formación TIC[37].

Es en líneas generales el aprendizaje autodidacta y los cursos de formación son las dos fuentes en las que más se apoyan los informantes para la adquisición y actualización de sus habilidades tecnológicas. De este modo, como dice de manera representativa el informante P10, su formación ha sido "*en parte auto-aprendizaje y en parte cursos de formación de la UC*". Además, algunos de los informantes dicen que mucha de su formación depende de la conexión con muchos colegas (P03 y P06).

5.2.3. Tipo de formación y adecuación.

Esta subcategoría está muy relacionada con la variable "Cursos de formación de la UC" de la subcategoría "Lugares de la formación y actualización". En ella se comprueba qué tipo de conocimientos reciben los aprendices en los cursos de formación de la UC relacionados con la TIC. El 28,57% de los informantes (el 100% de los opinantes) creen que los cursos de formación son muy instrumentales y el 21,43% no acuden a ellos porque son de poco interés formativo y bastante herramentistas.

Los informantes que acuden –o han asistido– a estos cursos de formación, están de acuerdo en que son muy instrumentales y con pocos tintes pedagógicos:

> *"(..) dentro de los planes de formación permanente (…) hay toda una serie de cursos dedicados al manejo de ciertas tecnologías (…) [pero] parecen de bastante poco interés, muy instrumentales sobre el manejo de Moodle, sobre el manejo de herramientas"* (P01).

[37] Solo el informante P01 hace mención de ellas y dice que su primer periodo de formación fue en la universidad y tuvo "*varias asignaturas de tecnología que más que tecnología eran asignaturas de educación en medios*".

> "*La mayor parte de los cursos que nos ofertan son sobre cómo utilizar el software, por ejemplo, cómo utilizar la herramienta Moodle, no cómo utilizarla en el aula (…). La mayor parte de ellos se centran en cómo manejar la herramienta*" (P09).

Pero además añade que una de las posibles causas del porqué pueden existir dificultades para la integración de estas herramientas al aula es que los profesionales que imparten estos cursos de formación TIC para docentes son casi siempre ingenieros y entonces "*ellos se dedican a enseñarte cómo tienes que trabajar con la herramienta, considerarán que tú eres el que decides cómo integrar la herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje*" (P09)[38].

Por otro lado, hay profesores que no han acudido a cursos de formación pero… ¿Cuál es el motivo de esa renuncia para que luego lo intenten subsanar con el autodidactismo o con los apoyos informales? Como dicen algunos informantes:

> "*Yo no he ido a cursillos (…) siempre han sido muy herramentistas y descontextualizados. He recurrido al autoaprendizaje y a los amigos.* (…) *ha habido muchísimos ofertas pero esas ofertas estaban mucho más orientadas al uso de cacharros que no hacía un uso educativo de las nuevas tecnologías. Entonces, gente como yo, hemos tenido que ir aprendiendo por nuestra cuenta*" (P04);

> "*(…) no voy a cursos, he aprendido mucho más usando, de forma autónoma, o preguntado cuando tengo alguna duda a alguien*" (P14)

Por lo tanto, aunque los profesores cuentan con cursos de formación como los ofertados en CEFON, algunos docentes no los ven interesantes porque son muy instrumentales[39]. Por lo cual, tanto los docentes que acuden a cursos de formación como los que no, llegan a una misma conclusión: los cursos de formación TIC son muy herramentistas. Eso sí, como dice el informante P05:

> "…*ningún alumno puede decir que no ha tenido oportunidades de aprender las TIC, también los profesores*" y añade, "*Incluso, si no tuviéramos [cursos de formación], hoy a través de internet, hay cantidad de cursos de autoformación que te permiten mejorar mucho tus destrezas*".

[38] "*Son más bien con poca fundamentación teórica y pedagógica (…). la modernidad desde el punto de vista de la institución viene por el uso de esas herramientas y una despreocupación total por su impacto pedagógico, por su sentido formativo*" (P04).

[39] E incluso hay otros problemas divisados, como menciona el informante P09 "*aunque te apuntes a los cursos de formación a veces no eres admitido*"; o como indica el informante P03 "*es muy probable que el alumno no conozca todo lo que la universidad pone a su disposición*". Esto deja entrever que el acceso a esos cursos debería ser más amplio y al mismo tiempo más divulgado para que todo alumno o docente que quiera mejorar sus habilidades tecnológicas conozca las posibilidades de educación formal que se ofertan en la Universidad de Cantabria.

5.2.4. Necesidades Pendientes.

En esta subcategoría se trata de indagar sobre cuáles creen los informantes que son las necesidades más trascendentales para la mejora de la formación TIC del profesorado y, en consecuencia, para la adquisición de buenas habilidades tecnológicas del alumnado.

Así el 7,14% de los informantes piensa que dos de las necesidades pendientes son la "Contextualización de la herramienta TIC" y la consideración de "Las TIC como algo primario". El 14,29% piensa que algunas de las necesidades pendientes son "Comprender los medios TIC", "Dieta variada de recursos" y "Formación técnico-pedagógica". Y por último con un porcentaje mayor, el 21,43% piensa que algunas de las necesidades pendientes en la formación TIC son: la presencia de "Tutores TIC" y las "Guías docentes coherentes" con la realidad de actuación.

En pos de lo dicho anteriormente se van a exponer algunos fragmentos de información relevante enumerados por los informantes con respecto a las necesidades pendientes en la Formación TIC del profesorado. En relación con la comprensión de los medios desde una visión educativa, algunos informantes dicen que:

> "*hay determinados medios que están apareciendo y que de una forma u otra están transformando o han transformado [la educación]*" (P01).

> "*donde hay una gran carencia (…) es tener estructurado el pensamiento respecto a la tecnología. (…) porque sé que todos somos usuarios: usamos los móviles, usamos programas, (…) pero sin embargo nos falta una reflexión sobre todo ese paradigma, de qué hacemos con eso, hacia dónde vamos,… Sobre todo educativamente*" (P02)[40].

En cuanto a la necesidad de "tutores TIC", como asegura por su experiencia el informante P02: "*Si un proceso tecnológico se te resiste lo abandonas inmediatamente aunque sea muy útil (...)*". Así que un tutor tecnológico asignado a cualquier profesor universitario sería muy fructífero para su aprendizaje a través de la simulación[41].

Con respecto a la variable "Dieta variada en herramientas" como aconseja el informante P04 conviene "*no estar obsesionados con la última herramienta*". De este modo, "*como está esto de moda, se vuelcan los recursos en estas cuestiones y se*

[40] El reto actualmente no está tanto en enseñar herramientas TIC sino en enseñar a pensar sobre ellas para generar procesos que sean sobre todo útiles ya que la clave de la tecnología versa sobre su utilidad.

[41] Esta misma opinión la comparte el informante P04 que dice que si hubiese ayudantes que les asesorasen en estos temas aprenderían a manejar y a investigar más sobre las TIC; y el informante P14 que argumenta que no tiene sentido que un catedrático pierda muchísimas horas en el programa informático cuando puede haber un programador que solucione con rapidez un problema, así el programador lo hace más rápido y mejor y el catedrático puede producir conocimiento e investigación y al mismo tiempo ir aprendiendo poco a poco en TIC sin perder grandes cantidades de tiempo en averiguar una función que rápidamente se la puede transmitir un tutor especializado en TIC.

abandonan otros recursos que en realidad son más importantes" (P06). Así que atendiendo a las valoraciones del informante P04 "*cualquier herramienta se le puede sacar 'punta educativa' si el profesor tiene la cabeza debidamente formada sobre lo que es realmente sus luces y sus sombras"*. Este mismo informante habla de otra variable "Contextualización de la herramienta TIC" que está muy relacionado con la variable anterior, en tanto en cuanto que está demostrado en varias investigaciones que:

> "*… para que una herramienta sea útil educativamente hace falta contextualizarla y hace falta que pase de cacharro a máquina. Ese pase de cacharro a máquina no tiene que ver con la mejora técnica de la herramienta, que sí en principio, sino con la mejora del uso contextual, es decir, con la mejora de la capacidad docente para hacer un uso de esa herramienta en el contexto de un marco formativo que él estime pertinente. Es más, la insistencia en el docente de un modelo didáctico claro puede hacer que herramientas más anticuadas sean utilizadas con más punta pedagógica que otras más modernas*" (P04).

En lo concerniente a la variable "Formación técnico-pedagógica" como dice el informante P04 el docente tiene que tener dos tipos de conocimientos: uno básico de comprensión de las tecnologías; y otro más específico técnico y pedagógico, de creación elemental de herramientas que tengan un uso pedagógico en relación con los juegos, simulaciones,… que sirvan para poder manejar y construir recursos adecuados al nivel educativo que se van a emplear. Y como dice el informante P05: "*estoy convencido de que podemos sacar mucho más rendimiento a las TIC de lo que estamos haciendo*".

Por último, todo docente a la hora de realizar su guía docente en cada curso suele marcar gran cantidad de competencias a las que va a contribuir para el desarrollo integral del alumnado, entre ellas, las competencias TIC. Sin embargo, si uno se para a pensar en la complejidad de cada una de ellas parece una utopía contribuir al desarrollo de 1/3 de todas las que marca la mayoría de docentes (me baso en el análisis documental de las Guías docentes del GMEP de la UC). Tanto es así, que como afirman varios informantes:

> "*Todos ponemos esas TIC en el apartado de las nuevas tecnologías pero luego quizás nadie esté asegurando que los alumnos tengan una formación, completa, global en el uso de las TIC*" (P09).

> "*Hablando de competencias en general, hay un fallo en las programaciones que hacemos: la universidad proporciona muchas competencias, en las guías didácticas hay montones, pero si analizáramos cada una de ellas qué significa con el profesorado y con los alumnos, veríamos que no se entienden adecuadamente, no se cumplen, entonces cuidado: hay mucha distancia, 'del dicho al hecho, va un trecho'*" (P07).

Y finalizo esta argumentación realizando un vínculo con la variable "Las TIC como algo primario". Como dice el informante P14: "*Las TIC no se las considera prioritario*". De ahí que se marquen las competencias TIC en las guías docentes sin más, dando la sensación de que se trabajan pero que si no se hace tampoco sucede nada extraño.

5.3. Dominio técnico TIC del profesorado.

Esta categoría pretende dar a conocer qué conocimientos técnicos básicos consideran los informantes que es necesario dominar para ejercer la enseñanza en la FIP; y si creen que esos conocimientos deben trabajarse en su materia en el caso de que el alumno no disponga de ellos. Aunque las preguntas se formularon de manera cristalina, las respuestas fueron bastante vagas; e incluso muchos informantes –aun insistiendo en un mayor detalle– respondieron con respuestas incluso evasivas.

5.3.1. Sistema Operativo.

Son varios los informantes que creen que un docente bien preparado en el ámbito TIC debe ser un buen conocedor y usuario del sistema operativo que emplee para trabajar. Así, los informantes P14, P03 y P10 dicen, respectivamente, que el profesor tiene que "*saber manejar los sistemas operativos más empleados*", "*ser un buen usuario, y por tanto, saber aplicaciones*", y además debe tener "*un conocimiento básico de informática a nivel de usuario (…), es lo mínimo para empezar*".

5.3.2. Hardware y configuración de redes.

No hay ningún informante que considere necesario –debido a la ausencia de respuestas– conocer el hardware y la configuración de redes para ejercer la docencia.

5.3.3. Búsqueda de información.

La "búsqueda de información" suele ser considerada un aspecto clave para la propia formación del profesorado universitario y una guía inicial de aprendizaje para los aprendices que comienzan sus estudios universitarios. Sin embargo, sólo hay un informante (P05) que menciona esta habilidad como básica para la docencia. Y, por consiguiente, trata de explotar al máximo los recursos que ofrece la sociedad tecnológica realizando todo tipo de búsquedas bibliográficas en catálogos, webs especializadas, etc. Y como dice el informante P06, "*un artista (…) no espera a que la inspiración venga del cielo, (…) busca información como cualquier otro investigador*".

5.3.4. Paquetes de ofimática.

Uno de los paquetes más utilizados a nivel usuario, y por ende en la educación, suele ser los paquetes de ofimática, ya sean de pago como el de Microsoft Office o gratuitos como el Open Office. Estos paquetes integran desde un procesador de texto y presentador de imágenes, hasta un gestor de correo electrónico, hoja de cálculo, etc. Así, la mayoría de

los informantes (92,86%) comentan que hacen un uso cotidiano de estas herramientas que consideran básicas. Dentro de todos los programas que integra este tipo de paquetes de ofimática, resalta por encima de los demás el uso del PowerPoint, el cual, casi todos los informantes mencionan su uso para la presentación de las clases. Como dice por ejemplo el informante P06, "utilizo para las clases teóricas, por supuesto, con el PowerPoint"; el informante P12 dice que utiliza el PowerPoint muy a menudo para dar sus clases, o aún más explícito es el informante P10 que, al plantearse la pregunta "*¿Para la enseñanza en el aula?*", responde únicamente con el "*PowerPoint*".

5.3.5. Interacción Web.

En esta subcategoría se hace referencia al uso tanto de Webs de Interacción social (Facebook, Twiter,…) como de Entornos de Aprendizaje Virtual (EAV) (Moodle, Edmodo,…) y otro tipo de recursos web. De este modo, como dice el informante P01:

> "*… en el momento en el que estamos ahora, es fundamental un conocimiento un poco de cómo funcionan las redes entendidas en un sentido amplio, todo tipo de redes sociales, tipo MySpace, Facebook, Flick…*"[42].

Por otro lado, con relación a los EAV, en la Facultad de Educación de la UC el más utilizado es Moodle. Pero, ¿qué utilización suelen hacer los docentes de él? Para dar respuesta a esta cuestión me basaré en las aportaciones de varios informantes (P05, P09, P10,…) que dicen utilizar la pasarela virtual Moodle para colgar información, presentar apuntes y enlaces a contenidos relevantes y donde, después, los alumnos descargan los contenidos de los temas y suben sus propios trabajos para la asignatura. Como dice el informante P12 "*utilizo la plataforma Moodle básicamente para colgar material en la web y el alumnado pueda descargar y para la evaluación y para recoger trabajos*". Por tanto, parece que el uso común de Moodle es una transposición de la copistería a la web.

5.3.6. Software de edición.

En cuanto al software de edición (de video, imagen y/o sonido), son bastantes los informantes que hacen mención de su uso (57,14%) y son muchos más los que a lo largo de sus entrevistas confirman que vivimos en una sociedad tecnológica y principalmente basada en la imagen y el audiovisualismo. Por ello, sería necesario poder tener unos mínimos conocimientos tanto de la imagen como del video y el sonido que actualmente están omnipresentes en nuestros quehaceres diarios, para ser integrados en el mundo educativo

[42] De este tema se tratará con mayor amplitud y con una perspectiva muy crítica en la última categoría ya que quienes hablan de redes sociales aportan por unanimidad un cierto temor al negocio y control que se hace con los datos desde estas multinacionales tecnológicas.

con sentido pedagógico. Así, por ejemplo, el informante P12 opina que hay que conocer lo más básico de los programas para manejar imagen y sonido que permitan hacer recursos; etc. Tanto es la concienciación de lo audiovisual por el informante P05 que afirma utilizar mucho el material audiovisual:

> "*Utilizo cada vez más materiales que podemos encontrar en YouTube, en las páginas de RTVE u otros materiales que (…) son de enorme interés y (…) validez didáctica que podemos utilizar allí (...). Juego mucho con proyecciones de fragmentos de video*" (P05).

Dentro de esta categoría denominada "Domino técnico TIC del profesorado" como dicen varios informantes:

> "*La idea más importante es que tiene que haber variedad de soportes y que las herramientas tienen que estar conectadas con los otros recursos que se empleen en la asignatura*" (P04).

> "*Yo creo que ahora hay una serie de herramientas sencillas, entre comillas, de manejar y sí que permiten… y que tienen a nivel educativo ciertas potencialidades que me parece que también son bastante necesarias*" (P01).

Por tanto, sería conveniente formar bien a los docentes que imparten la FIP en TIC para poder sacar su mayor potencial posible con carácter pedagógico.

5.4. Dominio pedagógico TIC del profesorado.

Esta categoría permite conocer con cierto detalle qué modelo didáctico-pedagógico recrean los docentes con las aplicaciones TIC, además de qué tipo de integración curricular TIC se fomenta para trabajar en las aulas con niños de Primaria. En ella se distinguen tres subcategorías relacionadas con métodos pedagógicos de enseñanza bien diferenciados (reproductivo, productivo y colaborativo).

Los hallazgos obtenidos no resultan sorprendentes en función de otras investigaciones que han indagado qué uso metodológico de las TIC hace el profesorado. De este modo, hay un porcentaje amplio (57,14%) que utiliza las TIC para aplicar un método reproductivo de clase magistral y transmisión de contenidos. Un porcentaje mínimamente inferior (50,00%) dilucida que emplea un método productivo de construcción de conocimiento a través del empleo de las TIC. Y en último lugar, un porcentaje más reducido (14,29%) habla de que sus intenciones pedagógicas con las TIC es generar un aprendizaje colaborativo. Conviene resaltar que hay informantes que utilizan varios métodos pedagógicos en función de la tarea a desarrollar.

5.4.1. Método Reproductivo/Instructivo.

La primera subcategoría hace mención al método reproductivo que puede definirse como el conjunto de decisiones que toma el docente y que inciden directamente y de manera unidireccional en el aprendizaje del alumnado y donde además se concede mucha importancia a la evaluación de los aprendizajes finales.

Con respecto a este modelo, son muchos los informantes que aseguran utilizar el PowerPoint para dar clases magistrales o los EVA como Moodle para colgar lo visto en clase. Algunas locuciones de los informantes son:

> "*El PowerPoint se utiliza en algunos momentos determinados para clases magistrales, en la parte más magistral*" (P01),
>
> "*Utilizo las TIC para distribuir apuntes"* (P09).
>
> "*Para dar mis clases que tienen un contenido más teórico utilizo un PowerPoint, que luego paso a Pdf y luego cuelgo a Pdf"* (P12),
>
> "*Utilizo las TIC como mensajero [como por ejemplo] una presentación que haya hecho en clase*" (P14).

Queda de manifiesto que la visión y utilización que hacen muchos docentes de las TIC es una adaptación al funcionamiento que hacían antes de su uso, el cual se basaba en la transmisión de conocimientos a través de un estilo de enseñanza magistral. Por lo que a pesar de utilizar las TIC con continuidad, el empleo en sus quehaceres diarios no ha cambio su perspectiva pedagógica ni su concepción global de la enseñanza.

Por otro lado, conviene reflexionar sobre una valoración muy significativa que hace el informante P08 con respecto al PowerPoint. Como explica:

> "*[Los alumnos] quieren [el PowerPoint de clase] para ir a la fotocopia, me sorprende porque en clase prestan atención y lo siguen pero después lo piden en papel y se van a la reprografía.* (…) *en el aula no sé si están más atentos o más dormidos, pero no hablan tanto entre sí cuando hay producción, pero luego piden la fotocopia, es lo curioso*. (…) '*sin PowerPoint, no hay exposición'. (…) no saben hablar. (…) cuando exponen un tema lo primero que hacen es enchufar el PowerPoint y hasta que no sale el PowerPoint no empiezan hablar, (…) sale lo de la pantallita y ya me leen lo de la pantallita.*"

De estas reflexiones surgen gran cantidad de preguntas: ¿Ha cambiado la forma de enseñar con la introducción de las TIC como son la pizarra digital y el PowerPoint? ¿Los alumnos aprenden más visualizando un PowerPoint que una pizarra de tiza? Con las proyecciones TIC ¿seguro que los alumnos están más motivados para aprender o simplemente están más entretenidos? Sería interesante investigar estas cuestiones para comprobar hasta qué punto se está sacando punta pedagógica a las TIC.

5.4.2. Método Productivo/ Indagativo.

La segunda subcategoría hace mención al método productivo que puede definirse como el conjunto de orientaciones pedagógicas que ejerce el profesor para guiar al alumno en su aprendizaje a través de la búsqueda y experimentación para alcanzar la construcción y significatividad de su propio conocimiento.

En relación a los métodos de indagación –aprendizaje guiado y construcción del conocimiento–, son varios los docentes que adoptan este enfoque de E-A basado en el desarrollo de las potencialidades del alumnado. Así pues, como dice el informante P01, conviene que el aprendizaje del alumnado "*desemboque en procesos de producción y en procesos de creación de productos por parte del alumnado*". Con una visión parecida, el informante P02 aclara que a la hora de mandar trabajos no busca la cantidad sino la calidad reflexiva, tratando de que cristalicen los contenidos vistos a lo largo de la materia para que sean ellos mismos quienes construyan su propia reflexión. Y como dicen varios informantes:

> "*Necesitamos innovación,… pero para tener innovación hay que estimular el pensamiento creativo, y el pensamiento creativo, las herramientas tecnológicas lo permiten, porque necesitamos cada vez más estimular esas capacidades que tenemos y en los procesos de memoria, que son procesos anticuados no nos ayudan en eso*" (P02)[43].

> "*Yo creo en la construcción del conocimiento por el sujeto, si (…) le vas dando claves para que vaya buscando su propio conocimiento y construyéndoselo, su conocimiento va a ser mucho más sólido, mucho más afianzado, mucho más cimentado que el que pueda coger a través de una transparencia que puede copiar*. (…) *me gusta dar ideas, (…) dar principios pedagógicos que deben tener en cuenta, dar información de dónde van a encontrar ampliaciones a las aplicaciones que les explico, pero después les dejo que sean ellos los que se enfrenten al tema, yo estaré por detrás, les ayudaré (…)* (P03)".

5.4.3. Método Colaborativo.

La tercera subcategoría hace mención al método colaborativo que puede definirse al igual que el aprendizaje productivo pero con una significativa particularidad, el conocimiento se construye en colaboración con los demás haciendo asociaciones de multiplicación de ideas. Esto es, que con las aportaciones de todos los integrantes del grupo se recogen las mejores ideas con el fin de que formen un todo complejo a partir de la vinculación de distintas ideas particulares produciendo un aprendizaje completo.

[43] Y sigue diciendo: *"A mí que un alumno se sepa de memoria todo un tema para poderle soltar en un examen y cuando sales por la puerta del examen sabes que le quieres olvidar para siempre, estamos perdiendo el tiempo. En la medida en que estás motivando la creatividad y la reflexión sobre elementos sustanciales de este proceso de enseñanza-aprendizaje. La tecnología ahí sí puede jugar papeles interesantes. Hay que construirlas y guiarlas*" (P02).

Con respecto a esta metodología, solo dos de los informantes hablan de que su intención es conseguir un aprendizaje colaborativo. Por un lado, está el informante P05 que dice que en su materia busca la participación de todos, de forma que el profesor aporta el andamiaje de la asignatura y a partir de ahí es el alumnado de forma colaborativa quien debe rellenar el edificio de conocimiento. Por otro lado, el informante P01 explica cómo utiliza las TIC para fomentar el aprendizaje colaborativo. Por ejemplo, utiliza a veces el PowerPoint con una diapositiva en blanco para que el grupo pueda debatir y sacar una serie de conclusiones conjuntas. También otras veces utiliza blogs colaborativos donde el alumnado puede editar los contenidos desarrollando un diario de clase como instrumento de reflexión en torno a los procesos de E-A.

5.4.4. Evaluación Formativa/Procesual.

La cuarta subcategoría hace mención a la evaluación formativa que puede definirse como la medida en que se van alcanzando los objetivos y cómo se ajusta la labor educativa del profesor a las posibilidades y necesidades de aprendizaje del alumno para poder realizar los cambios o actuaciones que se consideren necesarios.

Son bastantes los informantes que aseguran aplicar una evaluación formativa utilizando para ello las TIC. Así, el informante P04 dice que hace un seguimiento del alumno a través de la carpeta de la asignatura en la cual los alumnos tienen la oportunidad de elaborar herramientas: "*resúmenes, organigramas sintético-descriptivos y analíticos,…*"; el informante P05 hace un seguimiento a través de una evaluación conjunta en las exposiciones de PowerPoint; el informante P09 utiliza para el seguimiento continuo de los alumnos EVA como por ejemplo Moodle; etc. En conclusión, como dice el informante P03:

> "*Tú cuando das clase tienes que ver qué tipo de alumnos tienes, hasta dónde les tienes que apretar (…), tú ves que a unos no les puedes apretar mucho en un tema (…) de aplicaciones pero sí que le puedes apretar mucho en reflexión de esas aplicaciones*".

Por tanto, de lo que se trata con esta evaluación formativa es buscar el mayor desarrollo, la mayor cantidad y al mayor nivel de las distintas habilidades que posee el alumnado (y no de evaluar para clasificar en un número, que en muchas ocasiones está descontextualizado de la fase de progresión completa del aprendizaje).

5.4.5. Evaluación Sumativa/ Producto.

La quinta subcategoría hace mención a la evaluación sumativa que puede definirse como la información conclusiva de todo el proceso E-A, determinando el grado de consecución de los objetivos propuestos al final de la materia.

Los informantes P06 y P10 valoran simplemente su trabajo final. Pero hay otros profesores que, a pesar de realizar una evaluación sumativa, no están de acuerdo con esa forma de proceder aunque no les quede más remedio debido a las condiciones estructurales de su profesión. ¿Y cuáles son esas condiciones que no permiten hacer un seguimiento formativo? Como dicen los informantes P07 y P09 –entre otros– es muy difícil con 60 alumnos:

> "*Cuando he tenido 10 ó 12 alumnos que he llegado a tener en el curso de adaptación al Grado, aunque luego ya tuve 30, sí que se podían hacer. Pero con 60 es imposible, con 60 hasta raro es el profesor que llega a conocerlos en menos de 3 meses*" (P07).

> "*Con el número de alumnado que tenemos lo veo muy complicado, eso supondría o bien que la asignatura tuviese estatus semi-presencial y entonces podrías dedicar ese tiempo a contestar las preguntas y hacer el seguimiento con más de 60 alumnos*" (P04).

5.5. Construcción de materiales y entornos digitales.

Con esta categoría se trata de comprobar si hay docentes que construyen materiales TIC para el alumnado con los contenidos que van a necesitar éstos a lo largo de la materia. Dentro de esa construcción, no sólo se incluye la creación de nuevos contenidos de aprendizaje de cosecha propia sino también la selección, organización, adaptación y amalgama de los recursos recogidos de diversas fuentes para la programación de la materia. Además, se trata de averiguar si los docentes consideran necesario enseñar a los alumnos a usar los recursos TIC empleados por el docente para la creación de los materiales y entornos utilizados en los procesos de E-A.

Así, el 42,86% de todos los informantes realiza –o ha realizado– una página web o blog para el desarrollo e impartición de sus materias académicas. El 21,43% de los informantes suele realizar selecciones y recortes de videos y/o documentales para trabajar los contenidos de aprendizaje de su materia. Con un porcentaje similar, los informantes aluden utilizar una base de datos o carpetas digitales para el seguimiento y progresión académica del alumnado. Y finalmente, un 14,29% de los informantes menciona: crear textos de aprendizaje propios utilizando para ello un procesador de texto; por otro lado, utilizan el PowerPoint o herramientas de autor para generar preguntas de investigación[44]. Por último, el 28,57% considera importante hacer evaluaciones de los recursos TIC utilizados para posteriormente ir reformulándolos año tras año y así adaptarse cada vez mejor a las necesidades del alumnado; y el 85,71% considera oportuno realizar una

[44] El resto de informantes que usan el PowerPoint la única utilidad que hallan en él es la planificación de los contenidos que van a impartir a lo largo de cada una de las clases que conforman el total de la materia

enseñanza de las TIC empleadas dando lugar a una transparencia didáctica que facilite el manejo de esas herramientas TIC al alumnado.

5.5.1. Páginas web.

A la pregunta "*¿Construyes materiales TIC para el alumnado con los contenidos que va necesitar a lo largo de la materia? ¿Cuáles son esos materiales?"* son muchos los informantes que respondieron sí. Algunas de esas respuestas son:

> *Yo fundamentalmente hago mi preparación de las clases, una página web que al mismo tiempo se va completando con lo que ellos van haciendo, que a su vez suelo colgar aquellas cosas que hacen sus compañeros, para que a su vez les sirva a ellos también de ideas, de formas, de tal forma que comparto con ellos y ellos a su vez comparten conmigo, y que es lo que yo entiendo que es la educación*" (P03).

> "*Últimamente intento incorporar materiales con soporte en nuevas tecnologías que son complementarios a los materiales textuales tradicionales*"[45] (P04).

Conviene resaltar la argumentación del informante P07, que dice que antes sí construía materiales TIC pero que actualmente no porque hay muchísimos recursos en internet. Eso sí, dice que:

> "*una selección, una organización,… eso siempre. Eso va dentro (…) de tu esquema didáctico de trabajo. No puedes echar todo lo que ves ahí, no, hay una selección*".

5.5.2. Textos de Aprendizaje.

En cuanto a la producción del propio docente de artículos de investigación ceñidos para la impartición de su propia materia sólo dos informantes dicen reconocer emplear el procesador de texto para la preparación de resúmenes y textos entre otros materiales.

5.5.3. PowerPoint de Aprendizaje.

Según la información implícita que transmiten los informantes con respecto al uso del PowerPoint, parece ser que éste sólo puede ser utilizado para la enseñanza unidireccional de contenidos y nunca para el aprendizaje de tareas de investigación al estilo de las Webquest. Por lo que la conclusión es nítida: la mayoría de informantes no construyen PowerPoints de aprendizaje, solo de enseñanza de los contenidos que va a impartir en su clase magistral[46].

[45] Afirma construir páginas webs con los contenidos de su asignatura integrando textos, videos, sonido,…

[46] Como dice el informante P01, "*el PowerPoint se utiliza (…) para clases magistrales, en la parte más magistral*". Y como argumenta el informante P05, sus objetivos con el PowerPoint son: que sirva al profesor para seguir un orden y no perderse; y que facilite a los alumnos el seguimiento de las clases.

5.5.4. Bases de datos / carpetas por alumno.

Son varios los informantes que justifican la importancia del seguimiento del alumno a través de registros ya sea con la utilización de base de datos o con un sistema de directorios de un Sistema Operativo donde exista una carpeta raíz que gestione de manera organizada y jerarquizada la evolución académica del alumnado. Como argumentan varios informantes:

> "*En mi ordenador, tengo la asignatura, en la asignatura tengo una carpeta por cada alumno y en esa carpeta, tengo toda mi ficha de observación, de los trabajos que él ha hecho, de cada uno de ellos*" (P03).

> "*Utilizando una base de datos, cada alumno tiene un registro (…). No solamente para seguirles, también evidentemente yo los utilizo para guardar (…) los materiales que los alumnos van construyendo en los distintos cursos que he impartido.*" (P04).

5.5.5. Video-Aprendizaje.

La selección de videos, películas y/o documentales y los montajes audiovisuales de elaboración propia suele ser una práctica usual en varios informantes para el trabajo de los contenidos propios de su asignatura. Suelen aseverar que es necesario utilizar varios formatos multimedia, ya que en la variedad, y más aún con las TIC, está la calidad. Así, como dice el informante P04, la variedad de recursos es muy importante como en la dieta y lo argumenta de la siguiente manera:

> "*[Que] los ingredientes sean variados, me parece que es lo fundamental. Luego ya, además de los ingredientes están las recetas, y me parece bien. Pero entonces con los mismos ingredientes con distintas recetas se pueden preparar distintos platos.*"

Eso sí, como dice el informante P07, "*no puedes echar todo lo que ves, [tiene que haber] una selección (…) en función de los objetivos*".

5.5.6. Evaluación de los Recursos.

A la pregunta "*¿Realizas evaluaciones de los recursos utilizados para ver en qué medida se ajustan a los intereses y necesidades del aprendizaje del alumnado?*" son pocos los informantes que respondieron que sí, y los que lo hicieron manifestaron variedad de métodos para esa autoevaluación didáctica. Así, el informante P03 sí realiza evaluaciones de sus recursos ya que utiliza herramientas de autor que permiten ir añadiendo, quitando,… en función de las necesidades que considere pertinentes en el momento teniendo en cuenta sus percepciones. Otros informantes como el P07 afirman no realizar evaluaciones de los recursos pero sí del modelo didáctico; el informante P12 explica que en la autoevaluación que hace del curso no se fija en los medios que utiliza sino más en los contenidos y en las actividades; el informante P09 dice que no hace una evaluación formal pero si trata de

detectar dificultades para cambiarlas en cursos venideros. Por último, como dice el informante P01:

> "*hay muy poco tiempo para hacer cosas que tendrían mucho sentido hacer, y las evaluaciones que tengo (…) son a través (…) de las encuestas, que a veces son unas opiniones muy complicadas de entender, (…) es muy difícil interpretar en una determinada cifra lo complejo que es un proceso de enseñanza-aprendizaje y cuando te dicen que los ejercicios han sido ajustados, la verdad es que están diciendo muy poco*".

Es cierto que los informantes mencionados realizan una autocrítica al proceso de E-A efectuado en sus materias para mejorar esos procesos. Sin embargo, son pocos los que hacen una autoevaluación específica y significativa de la validez de los recursos TIC empleados para lograr los objetivos marcados.

5.5.7. Enseñanza de los Recursos TIC utilizados.

A la pregunta "*¿Consideras fundamental enseñar a los alumnos a manejar el software que utilizas para crear esos materiales y para qué fines utilizarlos?*" casi el total de los informantes considera que sí (85,71%). Como dicen varios informantes:

> "*mis alumnos tienen que saber cuáles son mis métodos, cuáles son mis herramientas, qué es lo que yo utilizo (…). El profesor tiene que ser transparente*" (P03).

> "(…) *en principio estimularles (…) [a los recursos TIC], a que lo manejen, y sobre todo, a que lo manejen con sentido educativo. Hay muchos alumnos que ya vienen con conocimientos [TIC] pero no tantos como parece, no tantos como se cree, no por ser joven digamos uno ya domina estas herramientas ni por ser de demasiada edad uno no tienen ni idea*" (P04)[47].

En resumen, como explica el informante P05, el uso de las TIC es una herramienta para el aprendizaje pero también lo considera como una herramienta para la formación del propio profesorado y lo argumenta de la siguiente manera:

> "*Un buen profesor no solamente tiene que tener mucho dominio de su asignatura sino que al mismo tiempo tiene que ser capaz de transmitirlo, tiene que ser capaz de comunicarlo (...). A través de las TIC yo he aprendido varias cosas: primero, que el uso del PowerPoint y de las TIC tienen que ser justificados y tienen que ser sintéticos*" (P05).

Por eso, como argumentan los informantes P09 y P12, la idea es:

[47] Alegato del informante P04: "*Yo he tenido casos en los que a los alumnos les he dicho lo que buenamente sabía o les he remitido a compañeros suyos que les han enseñado. Es evidente, si vienen aquí y no saben desde poner una nota de pie de página, igual que me ha pasado a mí, que yo he echado mano de gente que me han ayudado, yo les he ayudado y si no les he puesto en contacto con otra gente que sabe. Por supuesto, forma parte de nuestras responsabilidades. Enseñar al que no sabe y dar una caña para que aprenda a pescar, así te da menos la lata (en el buen sentido de la palabra)*".

> "(…) *enseñar a los alumnos (…) cómo pueden utilizarlas ellos dentro del aula, no tanto a cómo las tienen que utilizar en mi (…) asignatura sino cómo ellos tendrían que utilizar esas herramientas en su propia aula cuando den clase*" (P09).

> "*(…) es útil enseñarles a manejar programas (...), es útil que aprenda a manejar software libre, que luego será el tipo de programas que van a utilizar en su trabajo, y por tanto, sí que habría que centrar un poquitín nuestras clases TIC en ese tipo de programas y recursos que los suelen utilizar a lo largo de la vida pero que sí van a tener que utilizar como docente*" (P12).

Y ¿cuál puede ser el motivo por el cual no se trabajan las TIC en los contenidos de las asignaturas? Como dice el informante P14 y P07, sería fundamental trabajar las TIC como contenidos en las asignaturas pero añaden:

> "*… otra cosa es el tiempo o las prioridades que puedes tener (...). Por poder se puede si se le da más importancia*" (P14).

> "*[Debido a la] presión de los contenidos, que hay tantos, el alumno a qué se va a ceñir, pues dentro de un modelo transmisivo, que fundamentalmente impera, está el examen, para escupir en el examen lo que el profesor ha dicho, por lo que se preocupa por el qué. Entonces, hay tal presión que apenas le va a dedicar (…) tiempo a lo otro*" (P07).

Por otro lado, si no hay conocimiento difícilmente se podrá enseñar ese conocimiento del que se carece. Así, el informante P08 dice que no enseña porque los alumnos saben más que él de TICs, son ellos los que le dan lecciones. Por lo que, como dice el informante P11, "*son herramientas al alcance de los que quieren utilizarlas pero no considero que formen parte del núcleo básico de mi asignatura*". A este dictamen, se une el informante P13 que dice que aunque en la universidad es necesario trabajar las TIC, no cree que sea él el que deba enseñarlas (sí su utilización, no su elaboración).

Ante este panorama, ¿de quién es la responsabilidad de enseñar las TIC? Seguramente algunos piensen que es sólo de las materias que incluyen en su nombre algún término de tecnología mientras que otros digan que es cosa de las demás asignaturas pero que de la suya no. Pero entonces, ¿por qué marcan en sus guías docentes en la casilla de contribución al desarrollo de competencias TIC? La repuesta la encontramos en la variable "*Guías docentes engañosas*" de la subcategoría "*Necesidades pendientes*" perteneciente a la categoría "*Formación en TIC del profesorado*", en la cual se explica que las competencias TIC se marcan en las guías docentes sin más, dando la sensación de que se trabajan, pero si no se hace nadie va a mostrarse preocupado. Después de todo, como piensan varios informantes, es algo complementario que debería trabajarse pero que tampoco es su obligación hacerlo.

5.6. Proyección socio-cívica de las enseñanzas con TIC.

La última categoría que analiza este TFM tiene que ver con la educación para la ciudadanía a través del uso de las TIC y con la exploración de los problemas sociales que pueden estar generando la utilización de estas TIC a nivel social y académico. Por tanto, se trata de entrever si desde las asignaturas los docentes traspasan su frontera instrumental utilizando las TIC para cultivar un espíritu crítico de transformación social que centre la atención en la solución de problemas de la vida real en aras de una sociedad más democrática. De este modo, esta categoría se subdivide en dos: Problemas sociales (con el uso de las TIC) y educación para la ciudadanía (a través de las TIC).

5.6.1. Problemas sociales.

Esta subcategoría trata de averiguar cuáles son los problemas a nivel social y académico que subyacen al uso de las TIC. Así el 7,14% de los informantes piensa que algunos de los problemas causados por el uso de las TIC son: a nivel social un pensamiento homogéneo que causa un mayor control social y una menor libertad de expresión y participación democrática; y a nivel académico, alumnos multitarea que están realizando varias cosas al mismo tiempo, pendientes de los diferentes estímulos multimedia que ofrecen las TIC y también, la pérdida del hábito lector que, debido a la disminución de atención y concentración, tienen dificultades para leer horizontalmente durante un período de tiempo continuo sin cambiar de actividad. Por otro lado, un 21,43% piensa que con el uso de las TIC se está produciendo una cada vez mayor violación de la privacidad de los usuarios. Y finalmente, un 14,28% opina que las grandes multinacionales de la tecnología cada vez buscan más el negocio económico a cualquier coste, como por ejemplo, vendiendo los datos de usuarios inscritos en las redes sociales o lanzando grandes campañas de publicidad para vender las "características milagrosas" de TIC en el mundo académico y profesional.

En cuanto a la variable "Alumno multitarea", solo hay un informante que menciona este nuevo cambio en la manera que tienen de comportarse los niños denominados nativos digitales. Como explica el informante P06, *"[Los alumnos] actualmente están consumiendo todo el tiempo [tecnologías]"*. Y, en consecuencia, para la educación cada vez va a ser más difícil que presten atención porque mientras el docente está hablando de una cosa ellos van a estar a otra. Y pone como ejemplo su práctica diaria:

> *"Yo estoy dando clase a gente que están cada vez más distraídos, así que me preguntan constantemente cosas que ya he dicho (…).Yo ahora mismo en mis clases tengo tres o cuatro que están con el teléfono, tú vas a tener cincuenta"* (P06).

Otra variable que puede estar muy relacionada con la anterior es la "pérdida del hábito lector". Como dice el informante P08:

> "*No están acostumbrados a leer en horizontal los alumnos, han perdido esa visión de leer una línea, otra y otra, van a la imagen, a ver cómo suena, van a salto de mata, pum, pum, no leen la línea horizontal completa y eso no se puede perder, y menos en un maestro*".

Una tercera variable que es vista con cierta pesadumbre, es la posible "homogenización del pensamiento" con el uso global de internet. Como dice el informante P11:

> "*Las tecnologías a gran escala (…) pueden tener el peligro de conducir al pensamiento único. Y alejarnos de la democracia (...). Conducen a veces hacia una vertiente superficial del conocimiento (…) es necesario preguntarse sobre la noción misma de 'progreso tecnológico' en la enseñanza que, a pesar de sus tremendos logros, tiene sus límites, sus explotaciones ideológicas, sus contradicciones y sus efectos perversos*".

Por tanto, como explica el informante P12:

> "*A través de internet, estamos sumergidos de información que puede ser manipulada, y si no tenemos un espíritu crítico para establecer si es mala información, (…) estaremos de camino hacia una sociedad más manipulada y menos democrática*".

Una cuarta variable tiene que ver con el "Decaimiento de la privacidad" perpetrado por las grandes multinacionales de las TIC. Así como dicen varios informantes:

> "*Los chicos (…) manejan tecnologías pero difícilmente ellos pueden, por ejemplo, saber o entender qué hay detrás de una red social, por qué una red social es gratuita, que es lo que se hacen con los datos que aportan a las redes sociales*" (P01).

> "*El problema de las TIC, como están planteadas hoy en día, pueden ser una puerta hacia una sociedad menos democrática donde hay más control sobre las personas. El caso de las redes sociales es más que evidente, aparentemente tenemos libertad dentro de una red social, pero en realidad nos pueden fichar, nos pueden observar, nos pueden hacer un seguimiento, y por tanto, somos menos libres*" (P12).

En conclusión, como argumenta el informante P02:

> "*La industria digital (…) no es una industria democrática, es una industria muy depredadora, toda ella revestida con usos democráticos (…). Ahora Google, hace cosas muy antidemocráticas, abusa mucho de la dignidad y de la privacidad. Su propia concepción es que los valores tradicionales de privacidad, de reserva de ciertos espacios, no se cumplen y solamente se cumplen cuando alguien se queja (…). Están dentro de la cultura neoliberal, de diferentes escalas de valor y de poder económico*".

Por último, la variable "negocio económico" está muy relacionada con las dos variables anteriores (decaimiento de la privacidad y pensamiento homogéneo). Las herramientas TIC están en la educación pero, ¿cuál puede ser uno de los mayores motivos por los que se ha invertido tanto dinero en el sistema educativo? Como alegan los informantes P04 y P02:

"*(…) el problema de esas herramientas [TIC], es que, el uso ha llegado a la universidad por intereses mucho más extrínsecos que intrínsecos. Extrínsecos, porque las grandes empresas, las multinacionales presionan al Ministerio para que haya políticas de cambio, de reestructuración, de nuevas tecnologías, de poner pizarras,…"* (P04).

"*(…) ellos tienen su visión de negocio y [nosotros, desde la universidad y como ciudadanos] no nos hemos aproximado a la industria, porque pensamos que no es un tema nuestro, y estamos equivocados. (…) tenemos que decir cosas ahí. (…) creo que es uno de los retos del futuro, no son procesos democráticos, no son industrias democráticas*" (P02).

En conclusión, como dice el informante P01:

"*La idea sería que la educación no estuviese al servicio de la tecnología, porque precisamente detrás de esas tecnologías por lo general hay grandes corporaciones económicas, que básicamente lo que pretenden es tener beneficios a través de determinados servicios o (…) productos, algunos de ellos denominados educativos, (…) pero que también de una forma u otra educan a través de ese curriculum paralelo*".

5.6.2. Educación para la ciudadanía.

Esta subcategoría hace referencia a la labranza de un pensamiento crítico y de transformación social desde las instituciones educativas para alcanzar una sociedad más democrática. Así el 7,14% de los informantes piensa que hay que fomentar la participación democrática aprovechando el uso de las TIC; el 71,43% hace mención a la necesidad imperante de avivar un espíritu crítico desde las asignaturas con el uso de las TIC (o sin ellas); y el 21,43% considera que estas TIC deben aprovecharse para conseguir una transformación social y situarse en una sociedad más democrática.

En cuanto a la primera variable "Participación democrática", como dice el informante P01:

"*Muchas veces desde la escuela, quizás no se tiene en cuenta ese bagaje de los alumnos y las alumnas fuera del currículum oficial, que incluye [la] participación democrática en mundo virtuales*".

Para alcanzar esa participación democrática sería vital empoderarse de un "espíritu crítico" (segunda variable). Como dice el informante P01, es necesario:

"*preparar (...) a la ciudadanía en general para que sean capaces, en la medida de lo posible y en un contexto absolutamente cambiante, tratar de entender, comprender, de analizar críticamente los medios* (…). *Para que los alumnos y las alumnas puedan entender, puedan comprender la realidad social (…). Para que a través del manejo de determinadas tecnologías traten de incidir políticamente y de movilizarse políticamente, a través del manejo de esas tecnologías, a través de la producción de sus discursos propios, que sean contra-narrativas*"[48].

[48] Como dice el informante P03: "*Desde el mundo de la universidad y desde el mundo docente de la educación, todo lo que no sea formar a la persona en un sentido crítico, de por qué, para qué, de qué implicaciones tiene lo que estoy haciendo no serviría de nada*".

Porque como dice el informante P06:

> "*Vivimos en una sociedad de la imagen, todos lo sabemos, pero qué es lo que ocurre, que estamos rodeados de analfabetos de la imagen (…) incluyo a profesores y (…) a alumnos. La gente no analiza lo que ve, y hay que ser consciente y tener cultura además. Trabajando la imagen la gente podría ser más crítico y menos manipulado, buena parte de las manipulaciones vienen a través de la imagen, ahora mismo de manera absoluta total*".

Resaltar finalmente la reflexión que hace el informante P05 que dice que:

> "*(…) las TIC pueden ayudar a potenciarlo [el espíritu crítico], pueden mejorarlo, pueden ayudar a incrementarlo, pero de ninguna manera nos lo van a crear. Esto tiene que venir dado de antes, por añadidura. Yo creo que algo fundamental que tenemos que despertar en nuestros alumnos es la curiosidad, la curiosidad personal, la curiosidad profesional y la curiosidad científica". [Tanto es así, que] las TIC (…) pueden ser un gran aliado, para jugar con él y para atraer la atención de los alumnos. (…) A través de las TIC debemos despertar ese espíritu crítico y esa necesidad del conocimiento" (P05)*[49].

La última variable va un paso más allá, ya que si conseguimos ciudadanos participativos sustentados en los principios democráticos y además ostentan un espíritu crítico, ambas cualidades deben vincularse a un pensamiento de transformación social en aras de un mundo más democrático respaldado por la solidaridad, igualdad y la justicia social. Como argumentan los informantes P01 y P12:

> "*Esas herramientas tienen que utilizarse al servicio de la mejora del desarrollo, no (…) desde una perspectiva económica, sino (…) desde una perspectiva humana*" (P01).

> "*Básicamente sería una educación que no estuviese al servicio de los dictados de la tecnología sino una educación (…) que de una forma u otra en algunos casos transforma lo social. (…) hay que volver a centrar la enseñanza en las personas, (…) que esté la persona en el centro de la enseñanza y no el medio tecnológico, solamente de esta manera podremos utilizar las TIC de forma crítica, de forma inteligente para crear un espíritu crítico de trasformación social en aras de una sociedad más democrática. [Y para conseguir esto] hay que entender, tratar de entender, tratar de explicar que las tecnologías no son unas herramientas neutras (…) y que la utilización que se haga de ellas, de una forma u otra, [impulsando] a pensar en cómo utilizar eso para poder ponerlas al servicio de la transformación*" (P12).

5.7. Perfil del profesorado en el Grado de Magisterio en Educación Primaria de la Universidad de Cantabria en el ámbito de las TIC.

Una vez analizados todos los resultados siguiendo la codificación de las unidades de información a través del sistema de categorías expuesto en el apartado 4.5., a continuación hemos elaborado una serie de perfiles del profesorado de la UC de la Facultad de Educación en el GMEP en el ámbito de las TIC. Para ello, se ha realizado un análisis de

[49] Como explica el informante P04: "*Yo creo que tiene sentido en tanto y en cuanto la herramienta se pueda vincular para trabajar con contenidos que son medios para acercarse al conocimiento de problemas que se han definido en las asignaturas, en el área.*"

conglomerados mediante el procedimiento de k-medias, creando cinco modelos de agrupación: tecnoescépticos, tecnoadaptativos, tecnorreproductores, tecnoproductores y tecnotransformadores. Estos modelos o tipos de ideales han permitido clasificar y explicar con mayor luminosidad la realidad descifrada de los datos empíricos obtenidos, agrupando a los docentes en función de un conjunto de similitudes TIC y al mismo tiempo comparándolos con otros grupos por poseer diferencias significativas.

Los perfiles de los grupos que se han constituido son:

- Los **tecnoescépticos** se caracterizan por ser docentes que piensan que las TIC no aportan nada nuevo a la educación; además, pueden verlas como un impedimento para el aprendizaje del alumnado. Estos docentes hacen un uso escaso de las tecnologías y casi siempre a nivel personal. Su formación en TIC y sus conocimientos a nivel de herramientas tecnológicas es muy escasa debido a su rechazo o indiferencia ante las posibilidades de éstas.
- Los **tecnoadaptativos** se adaptan fácilmente a los cambios de los recursos tecnológicos sin modificar sus prácticas anteriores. Utilizan las presentaciones y otros recursos informáticos para complementar su pedagogía. Es decir, no se muestran escépticos a los nuevos cambios de medios y la única utilización que ven en ellos es una "modernización gráfica" de la educación. Adquieren los conocimientos necesarios en tecnología que les permita hacer un traslado de su pedagogía de la utilización de unos recursos por otros.
- Los **tecnorreproductores** son aquellos docentes que sienten la necesidad de incorporar en su pedagogía y en las actividades de enseñanza-aprendizaje las TIC. Tienen conocimientos básicos en tecnología, por lo que a pesar de su gran utilización cuentan con pocas habilidades para la construcción y personalización de sus propios recursos tecnológicos adaptados a las necesidades de aprendizaje del alumnado. Su idea fundamental es localizar paquetes de software educativo y recursos web ya preparados, evaluarlos y distribuirlos a los alumnos. Es decir, tratan de utilizar las ventajas proporcionadas por la tecnología a través de los recursos electrónicos en forma de enlaces, copias electrónicas de los materiales impresos del curso, diapositivas de las clases, banco de recursos en entornos virtuales de aprendizaje, etc. fomentando un mayor grado de comunicación e interacción entre estudiantes y profesores.
- Los **tecnoproductores** poseen una visión constructivista del desarrollo curricular, y son diseñadores y desarrolladores de materiales y entornos tecnológicos. Este grupo se caracteriza por poseer unos conocimientos técnicos medio-avanzados en diversos

recursos, y la utilización de este conocimiento para integrarlos en el aula. Por lo que tratan de construir los recursos tecnológicos en función de las necesidades personales, académicas y profesionales del futuro profesorado. Se trata de la capacidad para preparar, seleccionar y construir materiales didácticos y utilizarlos en los marcos específicos de la disciplina a impartir. Es un modelo docente que hace un uso creativo de las TIC desde el punto de vista de la personalización de los contenidos científicos a las necesidades e intereses de los alumnos.

- Los **tecnotransformadores** utilizan las TIC para realizar proyectos de trascendencia social, cultural, política y/o económica en los que los estudiantes participan y examinan a fondo un tema y utilizan sus conocimientos para responder a interrogantes, cuestiones y problemas de la vida social. Conciben una "educación activa y participativa" como centro de investigación y solución de los problemas que fomenten la democracia, la igualdad y la solidaridad, apoyándose para ello en las TIC como una condición facilitadora en esta dirección. Para ello, el profesor construirá materiales digitales y entornos de aprendizaje para la investigación y posibles soluciones a este tipo de problemas.

Anotar, que estas agrupaciones de conglomerados son "construcciones personales" de la realidad, que buscan simplificar y organizar coherentemente la información a fin de poder explicarla de manera más sintética. Para la clasificación de los informantes en los diferentes grupos de conglomerados se ha utilizado la siguiente tabla que es una síntesis de todos los resultados obtenidos.

Cuadro 5.1. Perfil del profesorado en el ámbito TIC.

Perfil del profesorado en el ámbito TIC

Tecnoescéptico **Tecnoreproductor**

Tecnoproductor **Tecnotransformador**

Tecnoadaptativo

Semáforo analítico:

Alta

Medio

Baja

I/C	Necesidad social (S/N)	Capacitación pedagógica (B/M/A)	Domino Pedagógico (P/R/C)	Dominio Técnico (6)	Construcción recursos TIC (5)	Proyección Sociocívica (8)	PERFIL DEL PROFESORADO EN EL ÁMBITO TIC
P01	SÍ	Media	Colaborativo	3	2	5	**TecnoTransformador**
P02	SÍ	Alta	Productivo	3	2	2	**TecnoTransformador**
P03	SÍ	Media	Productivo	3	2	1	**TecnoProductor**
P04	SÍ	Baja	Productivo	2	3	2	**TecnoProductor**
P05	SÍ	Media	Colaborativo	4	1	1	**TecnoRreproductor**
P06	SÍ	Media	Productivo	3	1	2	**TecnoRreproductor**
P07	SÍ	Alta	Productivo	3	2	1	**TecnoProductor**
P08	SÍ	Baja	Reproductivo	2	0	1	**TecnoAdaptativo**
P09	SÍ	Media	Reroductivo	3	1	1	**TecnoRreproductor**
P10	SÍ	Baja	Reproductivo	2	0	1	**TecnoAdaptativo**
P11	SÍ	Media	Reproductivo	2	0	1	**TecnoRreproductor**
P12	SÍ	Media	Reproductivo	4	1	2	**TecnoRreproductor**
P13	SÍ	Media	Reproductivo	3	0	1	**TecnoRreproductor**
P14	SÍ	Media	Reproductivo	1	1	0	**TecnoAdaptativo**

Para comprobar la veracidad y fiabilidad de los resultados obtenidos en el cuadro analítico expuesto anteriormente (dichos resultados proceden de las unidades de información codificas por temáticas siguiendo el sistema de categorías construido para este TFM) se ha vuelto a acudir a las preguntas clave de la entrevista individual realizada a cada informante[50].

En relación al grupo de los "Tecnoescépticos" podemos afirmar que ninguno de los informantes entrevistados está sumado a este conglomerado. Por lo que el profesorado de la Facultad de Educación (al menos el incluido en la muestra) es consciente de la importancia de las TIC en el momento actual. Reconocen que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en una necesidad social y académica, ya que forman

[50] Para la "Necesidad social", se ha revisado la pregunta 1, para la "Capacitación pedagógica" la pregunta 6, para el "Dominio técnico" la pregunta 10, para el "Dominio pedagógico", la pregunta 11, para la "Construcción TIC" la pregunta 13 y para la "Proyección Sociocívica" la pregunta 16.

parte de la vida cotidiana tanto del alumnado como del profesorado y por ello consideran imprescindible integrarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Con respecto al grupo de los "Tecnoadaptativos", son unos pocos los informantes que podemos integrarlos en este conglomerado atendiendo a los resultados obtenidos principalmente en las categorías de "Dominio técnico TIC del profesorado" y "Dominio pedagógico TIC del profesorado". Aunque se da el caso de docentes que usan variedad de métodos de enseñanza-aprendizaje, para clasificarlos en este grupo se han tomado como referencia algunas de las expresiones que más afirman el estilo pedagógico del docente con respecto a la manipulación de las TIC. Así, un 21,43% de los informantes que utilizan las TIC, las usan para complementar su acostumbrada pedagogía realizando una transposición de medios sin variar ningún apéndice de los procesos de E-A antes de introducir estas nuevas tecnologías. Es decir, se agencian con los conocimientos necesarios TIC para la utilización y adaptación de esos nuevos recursos tecnológicos a su práctica pedagógica habitual.

En lo concerniente al grupo "tecnorreproductores" son varios los informantes incluidos en este conglomerado atendiendo a los resultados obtenidos en las categorías de "Dominio técnico TIC del profesorado" y de "Construcción de materiales TIC del profesorado". Es decir, se ha centrado la atención en la creciente necesidad y en el uso de la cantidad y variedad de recursos TIC empleados por el docente para la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de su materia, y por otro lado, en la no elaboración propia de materiales TIC (como frontera para incluirles en este perfil o en el perfil de los tecnoproductores). Aunque suelen tener una capacitación TIC media que les permite usar gran variedad de recursos TIC en sus clases, cuentan con pocas habilidades (o no las ponen en práctica) para la construcción y personalización de recursos tecnológicos adaptados a las necesidades de aprendizaje del alumnado. Así, un 42,86% de los informantes que utilizan las TIC, las usan para ofertar al alumnado una amplia y variada gama de recursos TIC relacionados con los contenidos de la materia a estudiar recogidos de diferentes fuentes de información. Estos recursos suelen ser: utilización de archivos digitales, de plataformas virtuales de aprendizaje como medio de comunicación y distribución de contenidos, de videos colgados en internet,…

Siguiendo con la explicación de los conglomerados, el grupo "tecnoproductores" está formado por el 21,43% de los informantes. El motivo por el que estos informantes están inmersos en el nivel de tecnoproductores es debido a la construcción de recursos TIC personalizados y adaptados en función de las características de la materia y de las

necesidades y dificultades de aprendizaje del alumnado. Por tanto, el principal foco de atención ha sido la categoría relacionada con la "Construcción de materiales y entornos digitales". Como se explica en la definición expuesta anteriormente, los informantes incluidos aquí poseen una visión constructivista del desarrollo curricular a través del diseño y creación de materiales y entornos digitales. Además, en este perfil adquiere un valor significativo: por un lado, que la metodología empleada sea productiva/indagativa, ya que es un aspecto importante a tener en cuenta en la construcción de los recursos TIC; y por otro lado, el seguimiento del alumno a través de una evaluación formativa que permita adaptar de la mejor manera posible esa construcción de los recursos TIC a las necesidades e intereses que vayan surgiendo en el alumnado.

Finalmente, el grupo "tecnotransformadores" utilizan las TIC con una proyección sociocívica que atraviesa las fronteras de su materia con el objetivo de conseguir una visión crítica de la realidad social que movilice un pensamiento transformador para conseguir una sociedad más democrática. Así el 14,29% de los informantes además de hablar de la importancia de incluir estos temas en el mundo educativo, lo integran como contenidos propios de su materia aprovechando para ello el uso de las TIC. Los criterios empleados para unificar a los informantes en este perfil del profesorado son los siguientes de manera jerárquica: en primer lugar, que tuviesen una proyección sociocívica desde la cosmovisión de su materia de enseñanza; y en segundo lugar, que el resto de categorías y/o variables observadas (necesidad social, capacitación pedagógica, dominio técnico, dominio pedagógico,…) llegasen como mínimo al nivel de destreza media (color amarillo del "Semáforo analítico").

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES: REFLEXIONES PARA CONTINUAR PROGRESANDO EN LA INTEGRACIÓN PEDAGÓGICA INNOVADORA DE LAS TIC.

En la parte final de este TFM discutiremos los resultados obtenidos para seguidamente extraer las conclusiones más significativas en relación con los grandes interrogantes planteados en la investigación. Además, se hará una autocrítica del producto final de este TFM aportando información para que quienes le reanuden puedan tomar las riendas más unánimes a los hallazgos alcanzados, siguiendo las indicaciones de cómo continuar y teniendo en cuenta las recomendaciones marcadas a raíz de los baches encontrados para evitar los mismos tropiezos.

6.1. Discusión de los resultados.

En líneas generales, todos los informantes están de acuerdo en que estamos inmersos en una cultura tecnológica donde las TIC están ahí para ser usadas en cada vez más ámbitos de la sociedad, incluida la educación. Estas nuevas tecnologías han penetrado en el mundo universitario –y en la Facultad de Educación– para ser enseñadas y utilizadas en la FIP. De este modo, los informantes de este TFM que imparten clases en el GMEP de la Facultad de Educación de la UC han llegado a un acuerdo unánime: las TIC son imprescindibles actualmente en los procesos de E-A, porque de no integrarlas estaremos viviendo de espaldas a la realidad[51].

Este hecho nos invita a prestar una mayor atención, si cabe, a que el reto no está tanto en la actitud de usar las TIC sino en cómo reorientar la forma de enseñar con las TIC más acorde con la construcción del conocimiento a través de un pensamiento crítico y de conciencia social. Es decir, todo el profesorado tiene una visión (unos más que otros) positiva del uso de las TIC en la enseñanza ya que ven que se le puede sacar bastante potencial. Si bien, lo que no parece tan claro es cómo hacer que ese uso tecnológico tanto a nivel personal-profesional como a nivel de aprendizaje –generando entornos digitales TIC destinados al aprendizaje del alumnado– sean más innovadores, creativos y adaptables a las necesidades, motivaciones y dificultades del alumnado.

[51] Este hecho pone en cuestión lo que opinan el 35,71% de los informantes que piensan que una de las mayores dificultades de la integración de las TIC estriba en la voluntad docente. Pero atendiendo a los resultados, todos opinan que deben ser integradas, ya sea utilizando el PowerPoint para enseñar los contenidos, construyendo recursos TIC, seleccionado y utilizando enlaces a blogs, videos o EVA, etc.

No en vano, parece necesario un cambio de rol docente en el que deje de ser un orador o instructor que domine unos conocimientos científicos propios de su materia para convertirse en un "entrenador del conocimiento" que trate de crear entornos virtuales de investigación. Y para llegar a este objetivo es imprescindible cuajar una buena FIP en TIC. Pero esa integración de las TIC –contextualizada en un modelo pedagógico innovador y creativo–, no es posible sin un domino técnico de ciertas aplicaciones TIC que permitan frecuentar, explorar y controlar sus posibilidades educativas para la construcción de recursos de E-A amoldados a las intenciones didácticas del docente y a las "necesidades ambientales" del alumnado. Es decir, si no hay un conocimiento de las herramientas TIC por parte del profesorado que imparte docencia en las clases de GMEP, malos pronósticos se evidencian en su integración en los modelos didácticas de los procesos de E-A, y por ende, "si quien forma no está formado, mala formación recibirán los estudiantes a su cargo".

Por añadidura, parece frecuente oír a ciertos docentes que los alumnos están más formados que ellos con respecto a las TIC ("nativos digitales") ya que al constatar que manejan ciertas herramientas (sin cuestionar el uso que hacen de ellas) dan por supuesto que están formados en TIC. Pero al igual que un contenido y una aplicación TIC puede ser exprimida pedagógicamente de maneras muy diferentes en función de quién las manipula, lo mismo sucede con la supuesta formación "innata" que dicen ver algunos docentes en los alumnos que les llegan a la universidad por estar manejando diferentes dispositivos y aplicaciones tecnológicas. A decir verdad, no por usar más TIC y las más modernas, vamos a sacar más punta educativa, porque si además aseguramos que los alumnos ya tienen más formación que el profesorado, ¿para qué perder el tiempo enseñando cosas que ya saben? Aunque puede que en cierta medida esta pregunta no sea tan descabellada si la única formación que se espera dar en la universidad es una ilustración técnica tipo manual de instrucciones sobre las funciones de la herramienta TIC descontextualizada de los posibles usos educativos que se pueden aprovechar de ella (respondiendo al qué y olvidándose del por qué y del para qué)[52].

[52] ¿Y por qué afirmo que la pregunta planteada puede que no sea tan descabellada? Porque si atendemos a los resultados, un amplio porcentaje de informantes piensan que algunos de los problemas más importantes en la integración de las TIC son: la falta de formación TIC docente, el poco rendimiento que se está aprovechando de las TIC disponibles y la disponibilidad de unos planes de formación TIC poco interesantes y demasiado instrumentales. Y todas estas dificultadas acaban desembocando en la FIP fomentando ciclos de reproducción de prácticas TIC herramentistas y academicistas.

Si prestamos atención a la formación continua TIC que ofrece la UC a través de los cursos de formación del profesorado (CEFON), podemos observar que hay gran cantidad y variedad de ellos, sin embargo, como aseguran la gran mayoría de los informantes que hacen un juicio de valor sobre ellos, son muy instrumentales y descontextualizados (desde el punto de vista educativo)[53]. Por consiguiente, esa formación herramentista genera poco interés en el personal docente universitario, ya que son considerados de poco interés formativo debido a que no responden a la pregunta de cómo, para qué y por qué integrarlos en el aula sino a la cuestión de qué funciones tiene la herramienta en sí misma. Entonces, la solución que emplean un alto porcentaje de informantes que sí quieren formarse en TIC es el autoaprendizaje o autodidactismo con la busca de información, la lectura de blogs, manuales y/o libros específicos, el visionado de videotutoriales, la consulta a amigos y/o compañeros, etc.

Además de esa obligada mejora de la formación continua del profesorado en TIC a través de los cursos de formación, sería de gran valor –como apuntan varios informantes– disponer de "tutores TIC" con amplia formación en aplicaciones tecnológicas para ayudar al profesorado a extrapolar las necesidades pedagógicas al marco digital, y no como suele suceder, que por falta de conocimientos TIC, se acaba haciendo lo que buenamente saben con la escasez de herramientas que conocen. Y ya lo dice el informante P02: "*Si un proceso tecnológico se te resiste lo abandonas inmediatamente aunque sea muy útil*". Por lo que no estaría de más ahorrar un poco de ese dinero que se destina a comprar la última versión de Microsoft Office, de Windows o la más moderna pizarra digital, y empezar a invertir esos ahorros en un tutor tecnológico (aunque sea becario) para que asesore y ayude al profesorado a manejar e integrar las TIC en su quehacer diario.

A raíz de todo lo anterior y atendiendo a los resultados –3/4 partes de los informantes coinciden en su opinión–, la relevancia o irrelevancia de las TIC en los procesos de E-A depende del uso pedagógico que haga el profesor de ellas. Y ese uso pedagógico debe estar acompañado de un domino técnico en TIC (como se mencionó anteriormente), que conjuntamente (técnico y pedagógico) deben ser enseñados en la FIP, ya sea de un modo troncal, transversal o mixto. A mi juicio la mejor manera sería una "transversalidad real" de

[53] Como opinan muchos informantes, se pone el foco de atención en el manejo de ciertas tecnologías en tanto y en cuanto centran la formación en la enseñanza de la herramienta y sus funciones, y no en cómo introducirlas pedagógicamente en el aula de manera creativa e innovadora (en virtud de la habilidad para conseguir la asimilación del aprendizaje por parte del alumnado). O lo que es lo mismo, se olvidan de que el uso de esas tecnologías va a tener lugar en el mundo educativo y no en el mundo tecnológico (pero no es de extrañar, si la impartición de esos cursos es realizado por profesores que no tienen que ver con la educación sino con la ingeniería).

las TIC en cada materia fomentando destellos de cómo aplicar esa tecnología en función del contenido y la metodología. Y digo que sería la mejor manera, tomando como referente un ejemplo sencillo: la lectura es algo propio de la asignatura de Lengua Castellana y Literatura, sin embargo, en todas las asignaturas es fundamental su utilización para la comprensión de los contenidos, por lo que una vez que se sabe leer no se centra la atención en la lectura sino en los conocimientos que puedes adquirir con ella en cada una de las materias; pues algo similar tiene que suceder con la tecnología, que, una vez integrada en la FIP, profesores y alumnos deben llegar a ser capaces de utilizarlas como medio para enseñar y/o extraer los conocimientos propios de cada materia.

Es la combinación de ambas destrezas enmarcadas en un modelo didáctico donde se "*mezclen homogéneamente pedagogía y dominio técnico TIC*" para cumplir los objetivos y fines propios de la materia a impartir, donde se sacará provecho a las TIC y donde se garantizará su "integración fértil" debido a los efectos positivos tanto para la enseñanza como para el aprendizaje, dando lugar a una clara justificación de que sus efectos favorecen los procesos de E-A[54]. Y para aprovechar el gran potencial que aportan las TIC, antes de comenzar a utilizarlas hay que comprenderlas, explorarlas y estudiarlas, para determinar nuevas estrategias de utilización e integración enmarcadas en un modelo didáctico que sea crítico e innovador en función de la mejora del aprendizaje (y la dignidad) del alumnado.

Pero… ¿cómo es la formación tecnológica de los docentes universitarios que van a enseñar a manejar las herramientas TIC al alumnado en la FIP? Si atendemos al dominio técnico podemos admitir que el nivel de capacitación pedagógica TIC para impartir clase en la FIP –según el umbral marcado por cada informante–, por norma general, es medio o suficiente para desenvolverse pedagógicamente en el aula y cumplir las expectativas relativas a las necesidades que requiere su asignatura. Pero como se ha dicho anteriormente, no por tener más conocimientos TIC con respecto a la cantidad y funcionabilidad de aplicaciones tecnológicas van a intégralas mejor en el aula (aunque sí es un requisito necesario conocerlas si se quiere hacer un buen uso de ellas).

Un claro ejemplo es la utilización que hacen muchos informantes del PowerPoint, la pizarra digital y el EVA Moodle. Estas herramientas las utilizan habitualmente para: la presentación de las clases teóricas (PowerPoint); para escribir en la pantalla con el puntero, acceder a internet y pasar las diapositivas del PowerPoint o Preci (pizarra digital); y para la creación de un repositorio de contenidos de la materia a impartir donde los alumnos

[54] La solución con las TIC no es sustituir el esfuerzo del alumnado sino descargarle de tareas mecánicas para que se pueda destinar ese mismo tiempo a ampliar nuevos horizontes de pensamiento.

descargan los temas, entran en enlaces a internet o entregan trabajos y ven sus calificaciones (Moodle). Por tanto, parece que el uso común del PowerPoint es similar al proyector de diapositivas, el de la pizarra digital es similar a la pizarra tradicional y el Moodle es una transposición de la copistería a la web. Para el viaje que estamos haciendo, como dice el informante P04, no hacían falta tantas alforjas.

Entonces, ¿cuál es el estilo metodológico predominante? Un alto porcentaje de los informantes (57,14%), aseguran utilizar el PowerPoint para dar clases magistrales o los EVA como Moodle para colgar lo visto en clase. Es por ello que el empleo de las TIC de muchos informantes está enmarcado en una metodología de E-A reproductiva[55]. Parece evidente que, a pesar de la integración de las TIC en la FIP, todavía el modelo didáctico del profesorado en la UC es un modelo predominantemente trasmisivo anclado en la difusión de contenidos y el intercambio comunicativo unidireccional. Y un claro ejemplo es la utilización del PowerPoint, en el que la mayor utilidad que hallan en él muchos de los informantes es la secuenciación de diapositivas con los contenidos científicos a enseñar[56].

Por otro lado, no deja de ser sorprendente que, aunque solo lo menciona un informante (continúo hablando de algunas de las necesidades pendientes en la FIP), parece fundamental atender al "ambiente pedagógico" para conocer cuál puede ser otro de los grandes motivos por los que sigue predominando ese uso pedagógico trasmisivo. Si el ambiente de E-A al que se está acostumbrado en el mundo de la educación sigue siendo estático y rígido, donde el docente da clase en aulas organizadas de una manera militar, con una cifra elevada de alumnos, evaluando cada vez mayor cantidad de competencias y trabajos, y en consecuencia, disponiendo cada vez de menor tiempo para investigar e innovar,... son estas condiciones estructurales (espacios, número de alumnos, escasez de tiempo,…) las que hacen imposible una adecuada integración de las TIC desde el punto de vista pedagógico[57]. Ante este panorama con carácter histórico, es axiomático que las modificaciones solo se hacen en los medios pero no en el ambiente pedagógico de la docencia. Por lo que es imposible usar las TIC de una manera creativa e innovadora acorde con su potencial formativo si las modificaciones solo se hacen en los medios, dando lugar a

[55] Algunas de las locuciones de los informantes son: "*El PowerPoint se utiliza (…) para clases magistrales*" (P01), "*utilizo las TIC para distribuir apuntes*" (P09), "*Para dar mis clases que tienen un contenido más teórico utilizo un PowerPoint, que luego paso a Pdf y luego cuelgo a Pdf*" (P12), "*utilizo las TIC como mensajero*" (P14), "*con los PowerPoints pretendo seguir un orden y no perderme*", etc.

[56] El hecho por el cuál centro demasiado la atención en el uso del PowerPoint es porque es la aplicación tecnológica por excelencia en el mundo educativo. Y dado que lo usan todos los informantes, es el mejor referente para realizar comparaciones de la concepción metodológica que tiene cada docente en función del uso que hacen de él.

[57] "*(…) la universidad está más abierta a modificar los medios que a modificar las condiciones estructurales en las que luego se van a utilizar esos medios*" (P04).

una utilización de ellas muy ruin, y por tanto, desperdiciando la mayoría de su potencial. Y, en consecuencia, gastando dinero sin consciencia pedagógica esperando que con un simple medio –y sin modificar nada más–, mejore la educación.

Pero esto no parece algo arbitrario, si las TIC han sido agregadas como un anexo, por mucha fuerza que alcance el discurso TIC del Verifica del GMEP, y por muchas competencias TIC que se marquen a la ligera[58] en las guías docentes de esta titulación, su impacto será tan endeble que, como diría Lampedusa, "*algo tiene que cambiar para que nada cambie*". Y el resultado será marcar competencias TIC y decir que se integran, pero sin plantearse cómo se hace esa integración y si de ella se han sacado ventajas educativas. En resumen, para hacer un uso adecuado y eficiente de las TIC, es necesario conocerlas, explorarlas y dirigirlas con carácter educativo (eso requiere de mucho tiempo, trabajo, ayuda guiada y evaluación). Pero si atendemos a las características del "ambiente pedagógico", cada vez disponen de menos tiempo los docentes, y cada vez tienen mayor carga de horas de clase, de alumnos y de competencias a desarrollar, que aunque algunas no son evaluadas por la ANECA (como las TIC), sí son exigidas como destrezas que tienen que tener adquiridas para poder enseñarlas[59].

Una vez explicado el problema anterior, conviene dar respuesta a la siguiente cuestión: ¿qué sucede con la construcción de materiales TIC para el alumnado con los contenidos que a va necesitar a lo largo de la materia? Si atendemos a la capacitación pedagógica en TIC, son muchos los que dicen que es suficiente (véase "cuadro 5.1."). Sin embargo, hay informantes que a pesar de asegurar que disponen de un nivel TIC medio, ostentan un domino técnico TIC bajo en cantidad y en variedad. En lo que no hay discusión es en que, quien posee un dominio pedagógico TIC productivo/colaborativo y posee ciertos conocimientos TIC –o dispone de ayuda tecnológica a través de recursos personales y/o materiales–, es más propenso a construir materiales y entornos digitales para el aprendizaje del alumnado. Al mismo tiempo, quien no es partidario de un dominio pedagógico TIC productivo/colaborativo lo más seguro es que ese docente no se plantee construir materiales y entornos digitales. Por lo que, como se reveló en los resultados, el 42,86% de los informantes dice haber construido o sigue construyendo materiales y entornos digitales como son: páginas web o blogs, selecciones y recortes de videos y/o documentales, uso de

[58] Como se ha demostrado en la variable "Guías docentes engañosas" de la subcategoría "Necesidades pendientes" perteneciente a la categoría "Formación en TIC del profesorado"

[59] ¿Y por qué digo que han sido integradas como un anexo? Si hacemos una revisión a la evaluación que hace la ANECA de las funciones del profesor, resulta llamativo que las TIC no son contempladas como una tarea que debe desarrollar el profesor. Y como dice el informante P09: "*parece siempre que es algo extra que el profesor tiene que ir añadiendo a su formación*".

bases de datos o carpetas digitales para el seguimiento y progresión académica del alumnado, etc.

Aun así, creo que pueden construirse mejores materiales de E-A con el uso de las TIC. Lo fundamental es conocer, usar, comparar y seleccionar las herramientas más adecuadas –que no las más caras– para construir entornos digitales de aprendizaje. Por ejemplo, el uso del PowerPoint puede utilizarse para muchos menesteres, y no solo para dar una clase magistral de impartición de contenidos donde, como asegura un informante, es posible que se tenga a los alumnos más entretenidos o más dormidos. Realmente, con el uso del PowerPoint podemos extraer tres usos en función de la intención y el destinatario:

1. El primer uso, destinado al proceso de enseñanza, es el descriptivo, el cual es el uso más común del profesorado para dar sus clases magistrales[60].
2. El segundo uso sería el analítico, también destinado para la enseñanza pero sin la necesidad de ser complementado por las explicaciones del profesor. Se trata de un material didáctico en el que se explica un problema, y para ello, se puede usar eficazmente el PowerPoint.
3. Por último, el tercer uso sería el de investigación, destinado al aprendizaje. Se trata del planteamiento de una investigación donde se proponen los pasos a seguir para intentar solucionar el problema y se aportan los recursos básicos que considera el docente para comenzar a indagar.

Como se puede apreciar, el PowerPoint puede adquirir un caracter polisémico, la cuestión es ¿queremos que lo sea? Porque si es que sí, existen muchos recursos en internet o de compañeros que podemos tomar como ejemplo, pero para ello hay que tener ganas de mejorar, lo que conlleva, investigar, observar, conocer, analizar, seleccionar, hacer y producir. Y para ello, se hace imprescindible la fuerza de voluntad.

Otros recursos que considero muy eficientes son la creación de páginas web que estructuren todos los contenidos de manera organizada y jerarquizada de la materia a impartir. Esta web estaría destinada más al uso del aprendizaje del alumnado pero al mismo tiempo sirve de planificación y guía de enseñanza para el docente. Por tanto, al igual que el "PowerPoint de investigación", podemos crear páginas web de autoaprendizaje e investigación. Además, algunos de los recursos digitales que se pueden crear con ciertas

[60] Una de mis recomendaciones sería sintetizar mejor las ideas y apoyarse más en imágenes, videos y sonidos, que estén entrelazados de manera coherente con ideas claves, representadas en textos cortos pero significativos (algo que sigue haciendo el profesorado –y lo aprende el alumnado y luego nos sorprendemos del uso que hacen– es poner en el PowerPoint todo lo que se va a decir).

herramientas de uso común y con una complejidad razonable para todas las posibilidades que se pueden hacer en virtud de un mejor aprendizaje del alumnado son: videos explicativos o problematizados, dípticos o trípticos informativos, periódicos informativos, posters de concienciación, base de datos para la gestión y seguimiento del aprendizaje del alumno,…

Una cuestión capital aún por conocer –según las datos obtenidos en la categoría "Proyección sociocívica"– es hasta qué punto las materias que forman parte del GMEP utilizan las TIC –aprovechando su potencial– para cultivar en los procesos de E-A un espíritu crítico de transformación social en aras de una sociedad más democrática. Sobre esta proyección sociocívica los informantes promueven un aprendizaje dicotómico:

- Los problemas sociales y académicos ocasionados por el uso de las TIC, como son: alumnos multitarea, pérdida cada vez mayor de la "lectura horizontal", pensamiento homogéneo, pérdida de la privacidad y negocio económico. Así que, de no estar alerta, estos asuntos camuflados por las luces de las TIC, pueden provocar daños personales (cognitivos) y sociales (mayor control y homogenización del pensamiento hegemónico). Ambos asuntos están muy bien explicados en la obra de Carr (2012) "*Superficiales. ¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes?*".
- Y la educación para la ciudadanía, en la que cada docente desde su materia trata de aportar su granito de arena para labrar en el alumnado un pensamiento crítico y de transformación social para alcanzar una sociedad más democrática. Así, la mayoría de los informantes (71,43%) consideran necesario avivar un espíritu crítico desde su materia con o sin el uso de las TIC. Sin embargo, y a pesar de su buena intención, pocos dan pinceladas de cómo hacerlo, por lo que se quedan en la buena concepción pero no evidencian el paso a la acción.

6.2. Conclusiones finales.

Este TFM ha concentrado la atención principalmente en tres aspectos fundamentales: 1) las percepciones y conocimientos del personal docente que posibilitan u obstaculizan la integración de las TIC en los contextos educativos; 2) la detención de posibles carencias en la FIP; y 3) las competencias tecnológicas que se desarrollan –y que se podrían desarrollar– en la FIP para hacer un uso creativo e innovador de las TIC en el aula. De estas intenciones surgen los tres grandes interrogantes:

1. ¿Qué percepciones y conocimientos tienen los docentes de la Facultad de Educación de la UC con respecto a las TIC?

El 100% de los informantes están de acuerdo en la importancia de integrar las TIC en los quehaceres diarios de la función del docente porque de no ser así estaríamos reproducción un proceso de E-A asimétrico a la "realidad paralela" que vive el alumnado en su contexto cercano. Por otro lado, los conocimientos TIC que poseen los informantes –según su propio umbral de capacitación TIC– son suficientes para impartir clase en la FIP según las necesidades que requiere su asignatura.

2. ¿Qué usos están haciendo los docentes de la UC de la Facultad de Educación de sus conocimientos TIC en los procesos de E-A, tanto en el uso pedagógico en el aula como a nivel de la construcción didáctica de ambientes y materiales digitales que favorezcan los procesos de E-A?

A pesar de que los informantes dicen poseer suficientes conocimientos TIC para impartir docencia en la FIP, esa capacitación y dominio técnico sigue vertiéndose en un modelo didáctico sustancialmente herramentista propio de la clase magistral, y un claro ejemplo es el uso predominante del PowerPoint, del EVA Moodle o de la pizarra digital. Por lo que, a pesar de la integración de las TIC en la FIP, el modelo didáctico predominante del profesorado en la UC es todavía un modelo trasmisivo aferrado en la difusión de contenidos científicos y el intercambio comunicativo unidireccional (profesor→alumnado). A la postre, del dominio técnico y pedagógico TIC dependerá en gran medida la construcción o no de materiales y entornos digitales para los procesos de E-A. Tanto es así que, según los resultados, quien posee un dominio pedagógico TIC productivo/colaborativo y posee ciertos conocimientos TIC, es más proclive a construir materiales digitales para la enseñanza y entornos digitales de aprendizaje para el alumnado.

3. ¿Cómo es la formación TIC que reciben los docentes de la UC de la Facultad de Educación? ¿Responde esa formación a las necesidades educativas de los docentes?

La formación continua TIC que ofrece la UC a través de los cursos de formación del profesorado (CEFON) posee gran cantidad y variedad, pero aún con todo ello, como aseveran la gran mayoría de los informantes, son de poco interés formativo dado que son bastante instrumentales y están descontextualizados del mundo educativo. Y dado que esa formación instrumental en vez de coger adeptos va sumando detractores, lo que está provocando es que un alto porcentaje de informantes adquiera su formación TIC a través

del autoaprendizaje con la búsqueda de información, la lectura de blogs, manuales y/o libros, la consulta a amigos, etc. Y como se dijo anteriormente, "*si quien forma no está formado, mala formación recibirán los estudiantes a su cargo*".

Como se recordará, al comenzar este TFM formulamos algunas conjeturas que preveían de antemano eventuales problemas y, por consiguiente, posibles soluciones. Comentamos igualmente que, dadas las limitaciones de este estudio empírico, era imposible "demostrarlas" o "refutarlas" en el sentido fuerte de ambos términos. No obstante, y dicho sea con toda prudencia (para evitar las generalizaciones infundadas), los indicios encontrados pueden ofrecer una primera prueba de la mayor o menor "plausibilidad" de tales hipótesis. Así, a continuación se señalará si estas hipótesis iniciales parecen confirmarse o no:

Los docentes de la UC utilizan las TIC de manera muy básica sacando poco provecho a todas las posibilidades que integran. ……..	**Sí**
Los docentes de la UC hacen un uso pedagógico de las TIC siguiendo un estilo de enseñanza fundamentalmente transmisivo. ...……...……	**Sí**
Los docentes de la UC rara vez construyen ambientes y materiales digitales para favorecer la asimilación de los conceptos en el alumnado. ……..	**Sí**

Quizá no sea aventurado concluir que la formación del profesorado universitario y la FIP goza de un amplio margen de mejora. Y en esa mejora no sirven las declaraciones retóricas (guías docentes) ni las soluciones simplistas (utilización de un discurso que disfraza la realidad del "ambiente pedagógico").

6.3. De los errores se aprende: ¿Por dónde seguir investigando?

Como todo en esta vida, las cosas son mejorables –si se quieren mejorar– y esta investigación no va a ser la excepción que rompa la regla. Dado que se trata de mi primera investigación empírica, el proceso de análisis y la obtención y clarificación de los resultados ha sido un trabajo arduo pero, al mismo tiempo, realmente gratificante. A continuación me gustaría mostrar por un lado, cuáles creo que han sido las limitaciones de este estudio (o como considero yo que se podría haber hecho mejor). Y por otro lado, por dónde se debería continuar este TFM para obtener una mayor calidad de resultados que permitan entender con mayor exactitud esta problemática que, a mi entender, es de gran interés educativo para aprovechar aquello que ya tenemos y no malgastar recursos (personales y económicos) en aquello en lo que no confiamos y/o no entendemos.

Aunque se trata de un estudio ambicioso en función de las características registradas en la guía del TFM (12 créditos), este TFM tiene una serie de limitaciones que el autor ha ido observando a medida que iba avanzando y comprendiendo la complejidad de una investigación. Esas limitaciones son:

- Las entrevistas. Para sacarles un mayor provecho tendrían que haber sido en profundidad con el objetivo de favorecer y esclarecer con más detalle y precisión cuáles son las ideas consolidadas de cada informante. Sin embargo, no se hizo esto, debido a la escasez de tiempo. También he sido consciente de que es más productivo analizar las entrevistas y codificarlas posteriormente a su realización y previamente a la realización de la siguiente entrevista.
- Los cuestionarios. Una vez hechas las entrevistas en profundidad, una opción que considero que facilitaría mucho el análisis de los resultados es la elaboración de un cuestionario en función del total de la información recogida en las entrevistas. Ese cuestionario se pasaría a todos los docentes universitarios que imparten docencia en la Facultad de Educación.
- La observación. La observación sería la tercera técnica vital para la triangulación metodológica. Sin embargo, al igual que las entrevistas en profundidad, no se tuvo el tiempo suficiente para poder emplear esta técnica que hubiese permitido contrastar –con mayor rigor empírico– la mayor o menor sintonía entre lo que se opina o se dice y lo que realmente se hace en el aula[61].
- Los grupos de discusión. Otra técnica de gran valor son los grupos de discusión seleccionando aquellos profesores que pueden aportar la mayor variedad y calidad de datos posible. Sería pertinente usar esta técnica (después de las entrevistas en profundidad y de los cuestionarios) para generar un ambiente de grupo interactivo donde los participantes tendrán total libertad para hablar fomentando la expresión individual y evitando el pensamiento homogéneo de grupo (Pantoja, 2009).
- La Técnica Deplhi. Para validar las técnicas de investigación anteriormente expuestas (grupos de discusión, entrevistas en profundidad, cuestionarios y observación), sería conveniente recurrir a la aplicación de la técnica Deplhi, que ayuda a replantearse –si fuese necesario– algunas de las cuestiones de las técnicas expuestas y adaptar los posibles sugerencias de un panel de autores expertos tanto en la materia en cuestión –el uso de las TIC por parte del profesorado– como en metodología de investigación (Pantoja, 2009).

[61] Por que, como suele decir el autor de este TFM, "La educación cada día se asemeja más a los discursos políticos: una cosa es lo que se tiene que decir y otra cosa es lo que uno considera que tiene que hacer".

Esta combinación y variedad de técnicas permitiría dar mayor fiabilidad a los resultados obtenidos (pero que por motivos de tiempo y en coherencia a las características de un TFM, no son asequibles).

Por último, me gustaría marcar unas pautas para continuar con esta investigación. A mi juicio el planteamiento y la revisión de la literatura son indicadores que justifican que esta investigación ha tomado un camino acertado. Al mismo tiempo, me parece importante continuar con esta investigación porque, creo que se está reflexionado muy poco sobre esta problemática. Seguramente, si se le prestase mayor atención crítica y reflexiva el rico potencial de las TIC tendría mayores visos de materializarse de una manera educativamente rica y virtuosa. Así pues, las recomendaciones serían las siguientes: 1) investigar con mayor intensidad la formación que recibe el profesorado que imparte clase en la FIP en la UC; 2) crear un inventario de todas las aplicaciones digitales que pueden ser usadas por el profesor, de cómo las usan y para qué fines las usan. El tener unas características muy bien definidas sobre el dominio técnico y pedagógico TIC permitiría obtener unos resultados más concluyentes que darían mayor rigor empírico a lo estudiado; 3) a mi juicio, sería fundamental llevar a cabo una metodología de investigación mixta (cualitativa y cuantitativa), pues cuando mayor sea el margen para interpretar los datos, más explicable serán los resultados y con mayor pureza empírica; 4) y, finalmente, para realizar una investigación de este alcance es conveniente disponer y reservar gran cantidad de tiempo para tal fin.

7. BIBLIOGRAFÍA[62]

- Aguaded, J. I. *et al*. (2008). *Observatics. La implementación del software libre en Centros TIC andaluces*. Sevilla: Grupo de investigación Ágora.
- Álvarez, S. *et al.* (2011). Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente. Estudio de un grupo de la universidad de Valladolid. *Edutec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 35*. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/Edutece_n35_Alvarez_Cuellar_Adrada_Anguiano_Bueno_Comas_Gomez.pdf
- Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Relieve, 11 (1)*. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_ 1.htm
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica en TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela, 68*, 5-18. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16_investigacion escuela.pdf
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación, 352*, 77-97. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.revistaeducacion. educacion.es/re352/re352_04 .pdf
- Aviram, R. y Corney, O. (2002). Strategic Thinking on ICT and Education: Its Necessity and Basic Characteristics. *Conferencia de la Habana sobre TIC y Educación*. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fespejos.unesco.org.uy%2Fsimplac2002%2FPonencias%2FSIMPLAC%2FSL016.doc&ei=Dj6NUeKXDMKXhQfDnYCYDQ&usg=AFQjCNFI0hl8ddbEEwtft67lAsNei44_A&sig2=HT9RGtjC3pKwkS4zwLBZJw&bv m=bv.46340616,d.ZWU
- Bardín, L. (1986). *El análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- Barquín, J. (2006). Encuentros en la Primera Fase. Informe del Centro TIC. En: A.I. Pérez Gómez y M. Sola (Eds.). *La emergencia de buenas prácticas. Informe final. Evaluación externa de los proyectos educativos de centro para la incorporación de las TIC a la práctica docente* (pp. 56-75). Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Educación.
- Bauman, Z. (2006). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bautista, A. (2000). Tres temas tecnológicos para la formación del profesorado. *Revista de Educación, 322*, 167-187. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/72805/008200230103.pdf?sequence=1

[62] La bibliografía se ha redactado siguiendo las reglas de la American Psychological Association "APA" (6º Edición). En este epígrafe se encuentra únicamente los documentos que han sido seleccionados como relevantes –y por ende, citados a lo largo del texto– para el desarrollo de este TFM siguiendo el proceso de "conducta de información" de Fisher y Julien (2009), quienes dicen que los investigadores no son entes abstractas sino que buscan y usan la información bibliográfica en un contexto sociocultural y con unos valores y creencias personales que hay que tener en cuenta.

- Bisquerra, R. (Coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Boza, Á.; Tirado, R. y Guzmán-Franco, M. D. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *Relieve, 16 (1),* 1-24. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.uv.es/RELIEVE/ v16n1/RELIEVEv16n1_5.htm
- Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 1*. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http//www,uib.es/departWe/reyelecl.html
- Cabero, J. *et al.* (2000). Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Los cuestionarios (I). En: J. Cabero *et al.* (Coords). *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa* (pp. 467-502). Sevilla: Kronos.
- Cabero, J. (2004). Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. Comunicación y Pedagogía. *Revista de Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos, 195*, 27-37. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.prepa9. unam.mx/academia/cienciavirtual/formacion%20profes%20TIC%20cabero.pdf
- Cáncer, P. (2010). *Una mirada desde la escuela: desde los primeros ordenadores al "Programa Escuela 2.0"*. Comunicación presentada en el XIII Encuentro de la Federación Icaria, celebrado en Madrid del 1 al 3 de Julio de 2010. Mecanografiado inédito.
- Carr, N. (2011). *Superficiales. ¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes?* Traducción por: Pedro Cifuentes. Madrid: Taurus.
- Casanova, J. (2007). Desafíos a la formación inicial del profesorado: buenas prácticas educativas en el contexto de la innovación con TIC. *Revista Lationamericana de Tecnología Educativa, 6 (2),* 109-125. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://carnpusvirtual.unex.es/cala/editio.
- Castaño, C. (2003). El rol del profesor en la transición de la enseñanza presencial al aprendizaje "on line". *Comunicar, 21,* 49-55. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.revistacomunicar.com%2Fverpdf.php%3Fnumero%3D21%26articulo%3D21-200307&ei=A5dRUv3hO4iw0wWp64HoCA&usg=AFQjCNEJ4sc1AtuI6LXLYZrlCGtWvn9j5A&sig2=JeTAdhetdKKNeXpPzF8cfA
- Cebrián, M. (coord) (2003). Innovar con tecnologías aplicadas a la docencia universitaria. En: *Enseñanza virtual para la innovación universitaria* (pp. 21-36). Madrid: Narcea.
- Cobo, C. (2011). Cambian las tecnologías, pero se replican los patrones y los errores del pasado. *Cuadernos de pedagogía, 418,* 26-29. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://aprendizajeinvisible.tumblr.com/post/13792377759/cambian-las-tecnologias-pero-se-replican-los-patrones
- Colás P. y De Pablos, J. (2004). La formación del profesorado basada en redes de aprendizaje virtual: aplicación de la técnica DAFO. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 5*. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_colas_pablos.htm

- Comisión de las Comunidades Europeas (2002). *eEurope 2005: Una sociedad de la información para* todos, 263 final.
- Comisión de Ordenación académica de la Universidad de Cantabria (2008). *Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales. Propuesta de título de grado en magisterio en Educación Primaria*. Santander: Universidad de Cantabria.
- Condie, R. y Munro, B. (2007). *The impact of ICT in schools – a landscape review.* Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http.//partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_ documents/research/impact_ict_schools.pdf
- Correa, J. M. y De Pablos, J. (2009). Nuevas Tecnologías e innovación educativa. *Revista de Psicodidáctica, 14 (1),* 133-145. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.ehu.es/ojs/index.php/psicodidactica/article/view/255/251
- Creswell, J. (1998). *Qualitative inquiry and research design. choosing among five traditions.* Londres: Sage.
- De Pablos, J. (2000). Nuevas tecnologías de la información y nuevas aplicaciones para la educación. *Quaderns Digitals, 1*. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.gyadernsdi~taLnet/index.phpaccionMenu=hemeroteca.YisualizaArticuloiU. visualiza&articulo- id=286
- Dede, Ch. (2002). Tecnologías avanzadas y aprendizaje distribuido en la enseñanza universitaria. En: D. Hanna (ed.). *La enseñanza universitaria en la era digital* (pp. 83-102). Barcelona: Octaedro.
- Duart, J., Gil. M., Pujol, M y Castaño, J. (2008). *La Universidad en la sociedad RED, usos de la internet en educación superior*. Barcelona: Ariel.
- Duarte, A. (2000). Innovación y Nuevas Tecnologías: Implicaciones para un cambio educativo. XXI. *Revista de Educación, 2,* 129-45. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/xxi/article/view Article/576
- Escudero, J.M. (1991). Evaluación de los proyectos Atenea y Mercurio. En VV.AA: *Las nuevas tecnologías en la educación. Encuentro Nacional* (pp. 245-270). Santander: ICE de la Universidad de Cantabria.
- Eurydice (2002) *La profesión docente en Europa: Perfil, tendencias y problemática. Informe I: Formación inicial y transición a la vida laboral. Educación Secundaria Inferior.* Madrid: C.I.D.E.
- Fanjul, S. (2011). Atentos a todo… y a nada. *El País,* 12 de Mayo. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.elpais.com/solotexto/articulo.html?xref=20110512 elpepusoc_3&type=Tes&anchor=elpepusoc
- Fisher, K. y Julien, H. (2009). Information behavior. *Annual Review of Information Science and Technology, 43,* 317-358.
- Gallego, M. J., Gámiz, V. y Gutiérrez, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para enseñar. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 34.* Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec34/ pdf/Edutece_ n34_Gallego_Gamiz_Gutierrez.pdf
- Garnica, J. L. (2012). *Lo que el ojo no ve: la burbuja de las 'TIC' conquista la educación.* Santander: Universidad de Cantabria, Trabajo Fin de Grado en el Grado en Magisterio en Educación Primaria.

- González, N.; Sedeño, A. y Gozálvez, V. (2012). Diseño de un Focus Group para valorar la competencia mediática en escenarios familiares. *Icono 14, 10 (3),* 116-133. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.icono14.net/ojs/index.php /icono14/article/view/191
- Goodson, I. F. (2000). *El cambio en el currículum*. Barcelona: Octaedro.
- Goodson, I. F.; Mangan, J. M. (1998). Subject Cultures and the Introduction of Classroom Computers. En: I. F. Goodson *et al. Subject Knowledge: Readings for the Study of School Subjects* (pp. 105-121). London: Falmer Press.
- Goytisolo, J. (2012). Más y más cosas, pero menos importantes. *El País*, 21 de enero. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://elpais.com/diario/2012/01/21/ opinión/1327100404_850215.html
- Gros, B. y Silva, J. (2005). La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación, 36 (1).* Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.campus-oei.org/revista/tec_edu32.htm.
- Gutiérrez, A. (2008). Las TIC en la formación del maestro: «realfabetización» digital del profesorado. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 63,* 191-206. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.aufop.com/aufop/ revistas/arta/impresa/128/1098
- Gutiérrez, A., Palacios, A. y Torrego, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro. *Revista de Educación, 353,* 267-293. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_TIC.pdf
- Hernández, R. *et al.* (2003). *Metodología de la investigación*. 3ª edición. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Jorrín, I. M. (2006). *Perfil formativo generado en los entornos CSCL: Un estudio de caso.* Valladolid: Universidad de Valladolid, Tesis doctoral.
- Kerlinger, F, N y Lee, H, B (2002). *Investigación del comportamiento.* 4ª edición. México: McGraw-Hill.
- Krüger, K. (2006). El concepto de 'sociedad del conocimiento'. *Biblio 3W, Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales, 9, 683 (25).* Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm
- Linde, P. (2011). Los ordenadores están en las aulas. ¿Y ahora qué? *El País*, 10 de Octubre. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://elpais.com/diario/ 2011/10/10/sociedad/1318197601_850215.html
- Llorente, M. C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Revista de medios y educación, 31,* 121-130. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n31/n31art/art319.htm
- Lortie, D.C. (1975). *Schoolteacher. A sociological study*. Chicago: University of Chicago.
- Marqués, P. (2003). *Las competencias didáctico-digitales de los formadores en la Era Internet.* Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de http://dewey.uab.es/pmarques/ simposium.htm.

- Martínez, I. (2002). *La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación de personas adultas. Estudio de caso del centro de EPA de Santurce*. Bilbao: Universidad del País Vasco, Tesis Doctoral.
- Means, B. (1998). Models and prospects for bringing technology-suported education reform to scale. *Paper presented in American Educational Research Association Annual Meeting*. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.sri.com /policy/ctl/assets/images/bmaera98.pdf
- MEC (2006). *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. Madrid: MEC.
- Monedero, J. J. (1999). Uso y evaluación de materiales durante el desarrollo del currículum: ¿qué hacen los profesores?, ¿qué pueden hacer? *Píxel-Bit Revista de Medios y Educación, 12*, 55-64. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n12/n12art/art125.htm
- Montero, L. (2006). Profesores y profesoras en un mundo cambiante: el papel clave de la formación inicial. *Revista de Educación, 340,* 66-86. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.doredin.mec.es/documentos/00820073001017.pdf
- Pantoja, A. (Coord.) (2009). *Manuel básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. Madrid: EOS.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide education assessment. *Computers & Education 37,* 163-178. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/ wie/courses/degrees/ docs/who/students/edrgaj/research/obstacles_to_the_intergration_of_ict.pdf
- Prensky, M. (2003). *Nativos e inmigrantes digitales*. Madrid: Cuadernos Sek 2.0.
- Rodríguez M. (2000). Las actitudes del profesorado hacia la informática. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 15*. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n15/n15art/art158.htm
- Rodríguez, G.; Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Romero, J. (2001). *La clase artificial. Recursos informáticos y educación histórica*. Madrid: Akal.
- Romero, J. (2002). Tecnologías informáticas, nuevas formas de capital cultural e innovación en la enseñanza de las ciencias sociales. *Scripta Nova Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, 6 (107)*. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: www.ub.es/geocrit/sn/sn-107.htm.
- Romero, J. y Luis, A. (eds.) (2007). *La formación del profesorado a la luz de una profesionalidad democrática*. Cantabria: Consejería de Educación de Cantabria.
- Rozada, J. Mª. (1997). "Complicaciones" teóricas e ideológicas imprescindibles para plantearse cualquier cuestión referida a la enseñanza institucionalizada. En: *Formarse como profesor. Ciencias sociales, Primaria y Secundaria obligatoria*. Madrid: Akal.
- Ruiz, I., Anguita, R. y Jorrín, I. M. (2006). Un estudio de casos basado en el análisis de competencias para el nuevo maestro/a experto en nuevas tecnologías aplicadas a la educación. *Relatec: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5(2)*. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F2229220.pdf&ei=wVYyUp3PBYWGswbGyIGoAw&usg=AFQjCNESgJ1uSfAxgVsCjokLQY8mnQXrhA&bvm=bv.52164340,d.Yms

- Ruiz, I. *et al*. (2010). Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaborativa. *Revista de Educación, 352,* 149-178. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.revistaeducacion.educacion.es /re352/re352_07.pdf
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento, 1 (1).* Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf
- Sancho, J. M. (2007). La formación de quienes forman al profesorado. *Cuadernos de Pedagogía. 374,* 58-61. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/962
- Sandín, Mª Paz (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. Madrid: Mc Graw and Hill Interamericana de España.
- Silva, J. E. (2012). Estándares TIC para la Formación Inicial Docente: una política pública en el contexto chileno. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 20 (7).* Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.tise.cl/2009 /tise_2009/ pdf/16.pdf
- Suárez, J.M., Almerich, G., Gargallo, B. y Aliaga, F. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 18 (10).* Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/755
- UNESCO (2004): *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. París: Informe UNESCO. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf
- UNESCO (2007). *Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes. Directrices para la aplicación*. París: Informe Unesco. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf
- UNESCO (2008). *Estándares de competencias en tic para docentes*. Londres: Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://www.eduteka.org/Estandares DocentesUnesco.php
- Vargas, M. (2011). Más información, menos conocimientos. *El País,* 31 de Julio. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de: http://elpais.com/diario/2011/07/31/ opinión/1312063211_850215.html