



Facultad de  
Educación

# GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL

CURSO ACADÉMICO 2020/2021

## **LUCES Y SOMBRAS EN EL USO DE LA PDI:**

UNA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA EN LAS AULAS DE  
EDUCACIÓN INFANTIL DE CANTABRIA

## **LIGHTS AND SHADOWS IN THE USE OF THE INTERACTIVE WHITEBOARD:**

A QUALITATIVE RESEARCH IN EARLY CHILDHOOD  
EDUCATION CLASSROOMS IN CANTABRIA

Autor: Sara Ruiz Leal

Director: Carlos Rodríguez Hoyos

Junio 2021

VºBº DIRECTOR

VºBº AUTOR

## **ÍNDICE**

<b>RESUMEN / PALABRAS CLAVE</b> .....	3
<b>ABSTRACT / KEYWORDS</b> .....	4
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	6
<b>3. ESTADO DE LA CUESTIÓN Y RELEVANCIA DEL TEMA</b> .....	8
3.1. LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA .....	8
3.1.1. ¿Qué es una pizarra digital interactiva (PDI)? .....	9
3.1.2. Elementos que componen una PDI .....	11
3.1.3. ¿Para qué se puede utilizar una PDI? .....	13
3.1.4. Beneficios e inconvenientes de la PDI .....	15
3.2. LA PDI EN EDUCACIÓN INFANTIL .....	19
3.2.1. Datos relevantes sobre el uso de la PDI .....	19
3.2.2. Algunas experiencias con la pizarra digital interactiva .....	26
3.3. LAS TIC EN EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL .....	29
3.3.1. Primer ciclo de Educación Infantil .....	29
3.3.2. Segundo ciclo de Educación Infantil.....	30
<b>4. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	32
4.1. Objetivos.....	32
4.2. Metodología .....	33
4.3. Resultados.....	42
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	52
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	57
<b>7. ANEXOS</b> .....	62

## **RESUMEN:**

En los últimos años, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han pasado a formar parte de la sociedad, calando en todos sus ámbitos, incluida la educación, donde éstas son empleadas para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Una de las herramientas más usadas en las escuelas es la pizarra digital interactiva (PDI), por ello, con la presente investigación, se pretende comprender de qué manera está siendo usada la pizarra digital interactiva (PDI) en las aulas de Educación Infantil de diferentes centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Para ello, se ha empleado una metodología cualitativa, ya que los datos han sido recogidos a través de una entrevista, la cual ha sido contestada por cuatro docentes, de tres centros educativos diferentes. Del estudio se ha obtenido que, efectivamente, la PDI es una herramienta cada vez más usada en las aulas, valorada de manera positiva por parte del profesorado, quien indica que el uso de ésta ha supuesto una gran mejora en el alumnado. También se ha llegado a la conclusión de que es una herramienta utilizada, sobre todo, como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, para enseñar o reforzar contenidos, así como para el entretenimiento de los niños/as. Por último, se ha descubierto que la mayoría de los recursos empleados con esta herramienta son descargados de Internet o editoriales, y no elaborados por los propios docentes. Esto se debe, principalmente, a la falta de formación que los docentes entrevistados confirman que existe.

**PALABRAS CLAVE:** Educación Infantil, pizarra digital interactiva (PDI), estrategias metodológicas, recursos, frecuencia de uso, opinión docente.

**ABSTRACT:**

In recent years, Information and Communication Technologies (ICT) have become an important part of our society, leaving a mark on all areas of society, including education, where they are used for the development of the teaching-learning process. One of the most widely used tools in schools is the interactive whiteboard, therefore, this research aims to understand how the interactive whiteboard is being used in Early Childhood Education classrooms in different educational centres in the Autonomous Community of Cantabria. For this purpose, a qualitative methodology has been used, as the data have been collected through an interview, which has been answered by four teachers from three different schools. The study has shown that the interactive whiteboard is indeed a tool that is increasingly used in classrooms, positively valued by teachers, who indicate that the use of this tool has led to a significant improvement in the students. It has also been concluded that it is a tool used, above all, to support the teaching-learning process, to teach or reinforce content, as well as for children entertainment. Finally, it has been found that most of the resources used with this tool are downloaded from the Internet or publishers, and not developed by the teachers themselves. This is mainly due to the lack of training, which the teachers interviewed confirmed exists.

**KEYWORDS:** Early Childhood Education, interactive whiteboard, methodological strategies, resources, frequency of use, teacher opinion.

## 1. INTRODUCCIÓN

Tal y como indica Severín (2014), las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC, en adelante) han experimentado un gran avance y desarrollo en los últimos años, creando, así, la conocida como “Sociedad de la Información”. Ésta es aquella

“sociedad caracterizada por un modo de ser comunicacional que atraviesa todas las actividades (industria, entretenimiento, educación, organización, servicios, comercio, etc.). En este tipo de organización social, la información ocupa un lugar sustantivo y se convierte en fuente de riqueza. Se produce un crecimiento rápido de las tecnologías de información y comunicación, TIC, las que repercuten en todos los sectores sociales” (Crovi, 2002, p. 16).

Por lo tanto, este avance y evolución de las TIC ha supuesto un cambio en todos los ámbitos de la vida de los humanos: en lo social, en lo laboral e, incluso, en lo personal (Aguinaga, 2016). Uno de los ámbitos que más se ha enriquecido de este proceso de cambio ha sido la educación donde, como señala Hernández (2017), se ha producido una gran transformación, tanto en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como en el papel del maestro, así como en otras áreas, llegando a formar parte de la cotidianidad escolar (Parra, 2012). Aguilar (2012), por su parte, menciona que la introducción de las TIC en la escuela ha supuesto una mejora de la calidad educativa. Algunas de las modificaciones más significativas son, por ejemplo, la creación de nuevos métodos de enseñanza, de nuevos espacios de comunicación y de formación profesional, de reflexión, de debate, etc. (Hernández, 2017).

Otro cambio muy importante ha sido la introducción de herramientas tecnológicas en las aulas, como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Hernández, 2017). En las escuelas, se usan diferentes tecnologías aunque, tal y como muestra un estudio llevado a cabo en el año 2017 por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, la pizarra digital interactiva es una de las más utilizadas (ONTSI, 2017). En este documento, concretamente, se cita que un 85,6% de los profesores entrevistados dispone de una PDI en su aula. Esto es así ya que, como

demuestran algunos estudios, y como se podrá ver a lo largo de este documento, los docentes presentan una opinión positiva hacia su uso, al ser ésta una herramienta que puede llegar a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, aportando a éste varios beneficios (Domingo, 2011). Sin embargo, como se podrá ver a lo largo de este trabajo, también existen ciertos inconvenientes que, en ocasiones, obstaculizan el uso de esta herramienta en las aulas (Barrantes, 2018).

Es por ello que el presente estudio se centra en averiguar cómo es usada esta herramienta en los centros educativos, concretamente en las aulas de Educación Infantil. Además, se pretende conocer y analizar la opinión que tienen los maestros y maestras de estos colegios acerca de la PDI, así como sus experiencias con ella. Para ello, en primer lugar, se ha llevado a cabo un proceso de búsqueda y análisis de diferentes investigaciones sobre la temática, así como de distintas experiencias realizadas en las aulas de Educación Infantil. Además de esto, en este mismo apartado, se han analizado los documentos que regulan el primer y segundo ciclo de Educación Infantil, con el objetivo de conocer qué determina la legislación educativa en cuanto a la introducción de las TIC en las aulas. Tras esta primera parte, se ha procedido a llevar a cabo la investigación. Concretamente, se ha desarrollado una investigación cualitativa, cuyos datos han sido recogidos a través de cuatro entrevistas realizadas a diferentes docentes de la etapa educativa estudiada. Para finalizar, se ha procedido a elaborar una conclusión, tratando de comparar los resultados obtenidos en ésta con los de otras investigaciones realizadas con anterioridad.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como se ha mencionado, forman parte de la actual sociedad, reinciendiendo e influyendo en todas las áreas y ámbitos que la conforman (Ruiz y Hernández, 2018). Indudablemente, la educación es uno de los ámbitos que ha sufrido modificaciones, debido a la introducción de las tecnologías. Esto ha hecho que, como comentan Ruiz y Hernández (2018), se hayan tenido que crear nuevas

formas de enseñar, de aprender, de organizar la educación, etc. Es decir, se ha tenido que producir una actualización en el mundo educativo, con el fin de poder adaptarlo a la nueva situación. Es por ello por lo que la legislación que regula la etapa educativa en la que se centra el presente trabajo, Educación Infantil, también ha experimentado ciertas modificaciones, introduciendo el área de las tecnologías en varios de sus apartados. Concretamente, en estos documentos se menciona que uno de los objetivos principales de esta etapa educativa es el siguiente: “Descubrir, experimentar, interpretar y utilizar diversas formas de comunicación y representación, tales como los lenguajes [...] audiovisual y de las tecnologías de la información y la comunicación” (Decreto 143/2007, 2007, p. 14969). Además de este, la legislación recoge muchos otros apartados donde se menciona el uso de las TIC en la escuela, los cuales son comentados a lo largo del documento.

Por otro lado, como se ha argumentado, en las escuelas se usan varios tipos de tecnologías, como pueden ser ordenadores, tabletas, teléfonos móviles, etc. (ONTSI, 2017). Sin embargo, este mismo estudio, realizado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2017), demuestra que la pizarra digital interactiva es una de las herramientas tecnológicas más utilizadas, actualmente, en las aulas de los diferentes centros educativos del país.

Estas razones, el gran avance de las tecnologías en el contexto educativo y el hecho de que la PDI sea una de las más utilizadas en las escuelas, han generado un gran interés personal en la temática, decidiendo, de esta manera, realizar la presente investigación para mi Trabajo de Fin de Grado. Además de esto, existen otras razones por las que me he decantado por este tema. Para empezar, en mi experiencia como alumna de prácticas, en diferentes centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, he podido ver cómo se emplea esta herramienta en las aulas, pudiendo apreciar un gran número de diferencias entre los distintos colegios, lo cual me ha motivado, aún más, a investigar sobre este asunto. Por otro lado, pienso que las tecnologías cumplen un papel muy importante en la sociedad, lo cual hace necesario que el alumnado

aprenda a utilizarlas de una manera adecuada y, por tanto, que la escuela se convierta en un espacio en el que éstos puedan tener un contacto estrecho y directo con ellas. Por ello, con el presente estudio, se pretende conocer cómo se emplean estas tecnologías, concretamente la PDI, con el objetivo último de poder reflexionar y proponer mejoras que permitan introducir esta herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que facilite el aprendizaje del alumnado. Por último, y por lo que he podido observar durante la realización de esta investigación, pienso que existe un gran número de estudios, relacionados con esta temática, en la etapa de Educación Primaria, Secundaria e, incluso, en el nivel universitario. Sin embargo, en lo que respecta a la etapa de Educación Infantil, no se encuentran demasiados estudios relacionados con las tecnologías y, mucho menos, con la pizarra digital interactiva.

Por todo esto, la presente investigación se centra en conocer cómo se emplea la PDI en las aulas de Educación Infantil en los centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como la opinión de los docentes sobre esta herramienta.

### **3. ESTADO DE LA CUESTIÓN Y RELEVANCIA DEL TEMA**

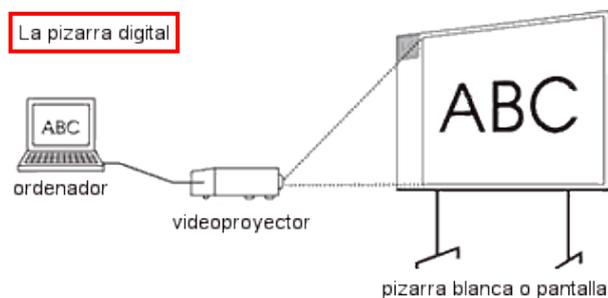
#### **3.1. LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA (PDI)**

Tal y como se ha mencionado, la pizarra digital interactiva (PDI, en adelante) es una de las herramientas tecnológicas más empleadas en los centros educativos (ONTSI, 2017). Por esta razón, y debido a que es la protagonista de la presente investigación, el primer capítulo de este apartado estará destinado a realizar una revisión teórica sobre ésta. Concretamente, se tratará de describir, en primer lugar, qué es una PDI y cuáles son los elementos que la componen, en segundo lugar, para qué puede ser utilizada una PDI y, por último, cuáles son las ventajas e inconvenientes del uso de esta herramienta en el ámbito educativo.

### 3.1.1. ¿Qué es una pizarra digital interactiva (PDI)?

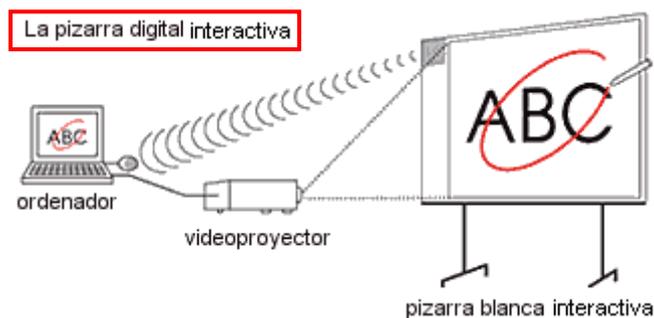
Actualmente, podemos encontrar un gran número de autores/as que tratan de definir este concepto. Sin embargo, en esta ocasión, va a ser seleccionada la ofrecida por el profesor Marqués (2006), la cual ha sido reconocida y utilizada por muchos otros profesionales de diferentes ámbitos. Este autor, concretamente, diferencia entre pizarra digital y pizarra digital interactiva. En cuanto a la primera, señala que es un

“sistema tecnológico integrado por un ordenador multimedia conectado a Internet y un videoprojector que presenta sobre una pantalla o pared de gran tamaño lo que muestra el monitor del ordenador. Su funcionalidad consiste en proyectar, sobre una pantalla situada en un lugar relevante del aula, cualquier tipo de información procedente del ordenador, de Internet o de cualquier otro dispositivo analógico o digital conectado al sistema: antena de televisión, videoprojector, cámara de vídeo, etc.” (Marqués, 2006, p. 7).



**Imagen 1:** Elementos de la pizarra digital

Por otro lado, Marqués (2006) menciona que, como su propio nombre indica, la pizarra digital interactiva es un tipo de pizarra digital. Por lo tanto, la PDI es un sistema tecnológico que, “además del ordenador y el videoprojector, dispone de un tablero interactivo” (Marqués, 2006, p. 27). Esta herramienta, concretamente, “permite escribir directamente sobre ella y controlar los programas informáticos con un puntero, o con los propios dedos” (Marqués, 2006, p. 27).



**Imagen 2:** Elementos de la pizarra digital interactiva

Por su parte, Fernández (2013) señala que la pizarra digital interactiva, o pizarra interactiva como él la llama, es un ordenador conectado a un proyector, el cual presenta en una superficie lisa y sensible al tacto la información procedente del primero. Además, este autor menciona que la PDI permite controlar el ordenador y los recursos proyectados, deslizando un bolígrafo o el propio dedo sobre la pantalla o la superficie de proyección, debido a su propiedad táctil.

Por último, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2006) en uno de sus estudios, ofrece la siguiente definición de pizarra digital interactiva:

“La pizarra digital interactiva es una pantalla sensible de diferentes dimensiones que, conectada a un ordenador y a un proyector, se convierte en una potente herramienta en el ámbito de la enseñanza. En ella se combinan el uso de la pizarra convencional con todos los recursos de los nuevos sistemas multimedia y de las TIC” (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2006, p. 4).

En definitiva, como se puede observar, es muy importante conocer la diferencia principal existente entre estas dos herramientas, con el fin de poder utilizarlas de manera correcta. La pizarra digital, únicamente, nos permite interactuar con los recursos proyectados a través de los periféricos del ordenador, como pueden ser el ratón o el teclado (Gallego, Cacheiro y Dulac, 2009), mientras que la pizarra digital interactiva nos

ofrece la oportunidad de interactuar de manera más directa, a través de la propia pizarra, sin tener que utilizar otras herramientas.

### 3.1.2. Elementos que componen una PDI

Tal y como indica la propia definición, mencionada anteriormente, y como se muestra en la imagen, la PDI cuenta con una serie de componentes o elementos. Ferrer (2009), concretamente, señala los siguientes:

- **Ordenador:** para que la pizarra digital interactiva funcione, es necesario que ésta esté conectada a un ordenador, ya sea un portátil o uno de sobremesa.
- **Proyector:** esta herramienta permitirá, como su propio nombre indica, proyectar las imágenes procedentes del ordenador, anteriormente mencionado, en la pantalla. Por lo general, éstos suelen traer consigo un mando a distancia, lo cual facilita notablemente su manejo y, en consecuencia, el trabajo realizado en el aula.
- **Pantalla interactiva:** es el lugar en el que se proyectan las imágenes desde el ordenador. Como se ha indicado anteriormente, la PDI permite a los usuarios manipular los diferentes recursos expuestos (interactuar sobre los documentos, la información extraída de Internet, imágenes, etc.). Es por ello que esta pantalla puede ser controlada a través de un puntero o, incluso, con el propio dedo.
- **Medio de conexión entre el ordenador y la pizarra:** para que todos los instrumentos señalados anteriormente funcionen de manera correcta deben estar conectados. Esta conexión puede hacerse mediante cables, *bluetooth* o radiofrecuencias, entre otras.
- **Software de la pizarra:** es el conjunto de programas informáticos y recursos que el fabricante proporciona. Éstos permiten, por ejemplo, disponer de diferentes recursos educativos, de

plantillas, de convertidores de texto manual a texto impreso, de capturadoras de pantalla, etc.

- **Otros:** Estos elementos no son totalmente necesarios para el uso de la PDI, sin embargo, mejoran notablemente la experiencia del alumnado y el profesorado con esta herramienta. Entre ellos se encuentran los siguientes:
  - **Conexión a Internet:** ofrece la oportunidad, tanto a los docentes como a los alumnos, de buscar información u otros recursos (imágenes, vídeos, audios, páginas web, actividades educativas, etc.) de manera inmediata.
  - **Altavoces:** mejoran la experiencia con los sonidos y audios reproducidos, sobre todo cuando se trata de aulas de mayor tamaño.
  - **Micrófono:** como menciona Ferrer (2009), esta herramienta permite trabajar diferentes áreas del currículo, como la comunicación, la expresión, la música, vocalización, etc.
  - **Lector de documentos o escáner:** posibilita la proyección de documentos físicos, como pueden ser fichas, libros, cuentos, etc., con el fin de interactuar sobre ellos.
  - **Impresora:** permite imprimir los materiales trabajados con los alumnos/as en el aula a través de la pizarra digital.
  - **Webcam:** al igual que el micrófono, esta herramienta ofrece la oportunidad de trabajar diferentes áreas. En este caso, por ejemplo, facilita la realización de videoconferencias, la grabación de las actividades para, posteriormente, poder evaluarlas, sacar fotografías al alumnado para personalizar los diferentes espacios, tanto del aula, como de la propia PDI, etc.

### **3.1.3. ¿Para qué se puede utilizar una PDI?**

Como señalan algunos autores como, por ejemplo, Barrantes (2018), Marqués (2006) o Ferrer (2009), la pizarra digital interactiva puede ser usada para trabajar diferentes aspectos o áreas educativas. Además, como se podrá ver en el apartado siguiente, su uso puede aportar un gran número de beneficios y ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para el alumnado, como para los docentes (Salinas, 2009).

En Educación Infantil, etapa en la que se centra el presente trabajo, esta herramienta tiene diferentes usos, los cuales, en su mayoría, son compartidos con otras etapas educativas. A continuación, se van a exponer algunos de los más comunes, los cuales serán completados y analizados en profundidad en el apartado 3.2. de este trabajo, donde se presentarán diferentes investigaciones y experiencias llevadas a cabo en centros educativos, en relación con la PDI.

En primer lugar, la mayoría de las veces, esta herramienta se usa como una sustitución de la pizarra de tiza, comúnmente empleada en los centros educativos (Santos, 2013). Sin embargo, la PDI ofrece ciertos beneficios que ésta no nos puede proporcionar, como pueden ser la proyección de vídeos, la presentación de la información a través de imágenes, la búsqueda de información de manera inmediata, etc. (Ferrer, 2009). Además, como indican Gallego, Cacheiro y Dulac (2009), la pizarra digital nos permite guardar todo aquello que escribimos o modificamos en los documentos, ofreciéndonos la oportunidad de volver a ello en otro momento, para repasar o revisar lo aprendido.

En segundo lugar, es una herramienta que puede ayudar a trabajar los diferentes contenidos recogidos en el currículo de la etapa de una manera más motivadora, clara y, como su propio nombre indica, interactiva. Es decir, al presentar los contenidos a través de recursos variados, como pueden ser imágenes, gráficos, audios, etc., es posible aumentar la motivación e interés del alumnado por la actividad (Salinas, 2009). Además, gracias a esto, los alumnos/as pueden convertirse en

participantes, siendo ellos mismos los que interactúan directamente con la herramienta. Por otro lado, Santos (2013) hace hincapié en la importancia que cobra la PDI a la hora de trabajar el lenguaje oral, pues permite realizar actividades para el desarrollo de habilidades comunicativas, como pueden ser la realización de cuentos interactivos, la construcción de historias colectivas o la elaboración de frases en voz alta, a través de la descripción de imágenes proyectadas.

Tal y como señala este autor, “Internet es una privilegiada fuente de información, que no podemos desaprovechar” (Santos, 2013, p. 8). Por lo tanto, la PDI es una herramienta TIC que nos ofrece la oportunidad de buscar información de manera inmediata. Además, Internet “abre una ventana al mundo exterior y a la actualidad” (Santos, 2013, p.9), por lo que nos permite encontrar información sobre lo que está pasando a nuestro alrededor, sobre las noticias más cercanas a nuestro entorno, lo cual está totalmente relacionado con una de las áreas recogidas en el currículo de esta etapa educativa: “conocimiento del entorno”. Además, estos temas pueden convertirse en objeto de debate dentro del aula, trabajando otras áreas del mismo, como, por ejemplo, la comunicación.

Por otro lado, la PDI permite llevar a cabo otro tipo de actividades. Concretamente, ofrece la oportunidad de, como se ha mencionado anteriormente, utilizar recursos interactivos, los cuales pueden tener un carácter lúdico, que incorporan el juego en el aprendizaje (Recio, 2012).

Por último, la introducción de esta herramienta al aula permite al maestro/a acercar al alumnado al mundo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Santos, 2013), enseñándoles diferentes estrategias y acciones para comenzar a familiarizarse con éstas, las cuales formarán parte de los diferentes ámbitos de su vida. De hecho, como veremos en el apartado 3.3 de este trabajo, donde se hace un pequeño análisis de la legislación que regula la etapa de Educación Infantil, uno de los principales objetivos que se persigue en ésta es “descubrir, experimentar, interpretar y utilizar diversas formas de comunicación y representación, tales como los lenguajes [...] audiovisual

y de las tecnologías de la información y la comunicación” (Decreto 143/2007, 2007, p. 14969).

En definitiva, el uso de la PDI en las escuelas puede llegar a ser muy variado y ofrecer un gran número de oportunidades, tanto para el alumnado, como para los docentes. Sin embargo, el avance de las tecnologías no sólo ha traído consigo ventajas, sino también una serie de inconvenientes. A continuación, se van a analizar tanto los beneficios, como las desventajas que supone el uso de la PDI en las aulas.

### **3.1.4. Beneficios e inconvenientes de la PDI**

#### **3.1.4.1. Beneficios o ventajas de usar la PDI**

Para poder analizar el impacto que puede tener la utilización de la PDI en el proceso de enseñanza-aprendizaje, llevado a cabo en las escuelas, se van a crear dos grandes apartados. Por un lado, van a ser tratadas las hipotéticas ventajas que esta herramienta ofrece al trabajo de los docentes y, por otro, el impacto positivo que ésta tiene sobre el alumnado.

A continuación, se exponen algunas de las hipotéticas ventajas que el profesorado destaca sobre el uso de la PDI en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta las aportaciones realizadas por diversos autores:

- La pizarra digital interactiva es una herramienta cuyo funcionamiento es fácil de comprender, por lo que su uso no suele suponer demasiada dificultad para los docentes (Ferrer, 2009).
- La PDI permite al profesorado presentar el contenido de diferentes formas (a través de imágenes, vídeos, juegos interactivos, etc.) (Barrantes, 2018).
- Además, ofrece la oportunidad de realizar las clases de una manera colectiva y cooperativa, pudiendo compartir los trabajos

llevados a cabo, tanto por los docentes, como por el alumnado, en la pizarra (Barrantes, 2018).

- La PDI es una tecnología que permite trabajar todas las áreas recogidas en la legislación, a través de diferentes recursos (Ferrer, 2009).
- Por otro lado, como ya se ha mencionado, es una herramienta que posibilita el almacenamiento de lo trabajado en el aula, lo cual sirve para repasar o revisar lo aprendido (Ferrer, 2009).
- Ferrer (2009) indica que el uso de la PDI en el aula “aumenta la satisfacción, motivación y autoestima docente” (Ferrer, 2009, p. 23).
- Tal y como sugieren algunos autores, la información presentada a través de esta herramienta es más atractiva y motivante para el alumnado, por lo que facilita notablemente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, permite que los docentes puedan crear sus propios recursos (Ferrer, 2009).
- Por último, al ser una tecnología conectada de manera directa con la red, ofrece la posibilidad de buscar información de manera inmediata (Ferrer, 2009), enriqueciendo y ampliando los contenidos explicados y, en consecuencia, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, es importante conocer la opinión que tiene el alumnado sobre el uso de esta herramienta, por ello, a continuación, se presentan algunas de las posibles ventajas que éstos encuentran en ella:

- El uso de la PDI en el aula aumenta considerablemente la participación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje (Barrantes, 2018).
- Cuando se usa esta herramienta en el aula, los alumnos prestan más atención y están más interesados y motivados por aprender (Barrantes, 2018).

- Los estudiantes encuentran más facilidades a la hora de comprender lo explicado (Barrantes, 2018), pues la información se presenta de manera más atractiva.
- La PDI es una herramienta idónea para comenzar a introducir a los niños y niñas en el mundo de las TIC (Ferrer, 2009).
- Por otro lado, facilita el trabajo cooperativo y en grupo, así como el individual. Además, permite incentivar la “creatividad y expresión” (Ferrer, 2009, p. 22) del alumnado.
- Por último, la PDI es una tecnología que permite atender a la diversidad del alumnado, así como adaptar los materiales empleados a las características y ritmos de cada uno de ellos. (Fernández, 2013).

Además de estas, Gandol, Carrillo y Prats (2012) señalan otras ventajas que puede tener el uso de la PDI en el aula, como, por ejemplo, algunas de las características de esta herramienta (su tamaño, el gran número de programas y recursos que posee o la capacidad multimedia que ofrece).

#### **3.1.4.2. Inconvenientes o desventajas de usar la PDI**

A continuación, se van a analizar los inconvenientes que algunos autores atribuyen al uso de la PDI en el aula. Ferrer (2009), concretamente, señala los siguientes:

- En primer lugar, menciona la gran inversión económica que hay que hacer para instalarla en los centros.
- Por otro lado, indica algunos inconvenientes con respecto a la ubicación de la herramienta, pues para su buen funcionamiento y su correcta visualización es necesario que haya poca luz en el aula. Además de esto, Ferrer (2009) menciona las sombras que se forman cuando alguno de los usuarios se coloca frente al proyector, dificultando la visualización de la información presentada.

- Al ser una tecnología, la PDI puede dar ciertos problemas, como pueden ser la desconexión de la red o que se estropee alguna de las piezas necesarias para su funcionamiento.

Por su parte, Barrantes (2018) se centra en explicar los inconvenientes del uso de esta herramienta en relación con el profesorado:

- En primer lugar, menciona que es necesario que los docentes tengan una formación adecuada, con el fin de utilizar esta herramienta de manera correcta, así como un deseo y voluntad por cambiar su práctica educativa e introducir en ella las TIC.
- Por otro lado, indica que los docentes deben saber seleccionar la información, así como los recursos que se van a emplear durante las sesiones en el aula. Como se ha mencionado, la PDI es una herramienta que permite acceder a una gran diversidad de tipos de información gracias a su conexión a Internet. Sin embargo, no todo lo que se encuentra en la red es válido o ha sido diseñado para ser usado en contextos educativos. Por ello, es necesario que los docentes posean una serie de conocimientos y estrategias que les permitan seleccionar la información más adecuada.

Por último, Gandol, Carrillo y Prats (2012) reflejan otras desventajas del uso de la PDI en el aula, como pueden ser:

- La falta de recursos que hay en algunos centros educativos. Es decir, la ausencia de pizarras digitales interactivas dentro de las aulas.
- La falta de profesionales en los centros educativos que se encarguen del mantenimiento de estas herramientas tecnológicas.
- La ausencia general de cursos de formación y acompañamiento a los docentes en este proceso.

- O, incluso, el uso de la PDI como una pizarra convencional, donde no se aprovechan las diferentes posibilidades que ésta ofrece para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En conclusión, el uso de la PDI puede ofrecer un gran número de beneficios para todos los agentes que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, no podemos perder de vista los posibles inconvenientes que ésta puede generar, pues, al igual que las ventajas, forman parte del proceso.

### **3.2. LA PDI EN EDUCACIÓN INFANTIL**

Actualmente, existe un gran número de investigaciones que tratan de determinar de qué manera son utilizadas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los diferentes centros educativos del país. En este apartado, para conocer realmente en qué situación se encuentra esta temática, se va a hacer un análisis de los resultados más relevantes obtenidos en algunas investigaciones, así como en experiencias publicadas en revistas en las que se detallan actividades realizadas con la pizarra digital interactiva (PDI) en la etapa de Educación Infantil.

#### **3.2.1 Datos relevantes sobre el uso de la PDI en Educación Infantil y Primaria**

En este apartado, como se ha indicado, se va a hacer un análisis sobre las diferentes investigaciones llevadas a cabo en relación con el uso de la PDI en las escuelas, centrandó el foco en la etapa de Educación Infantil. En éstas, se estudian asuntos tales como la opinión de los docentes y el alumnado sobre el uso de esta herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la frecuencia de uso de ésta, los usos que se le da, las ventajas e inconvenientes que se suelen presentar, etc. A continuación, se exponen un total de cuatro estudios, así como sus resultados más notables.

El primero de los trabajos analizados es el de Hervás y Silva (2016), titulado “las TIC en el ámbito de la Educación Infantil en la provincia de Sevilla”. Éste, se orientó a analizar, de manera general, el uso de las tecnologías en las aulas de Educación Infantil, así como a conocer las diferentes opiniones que tienen los docentes de esta etapa acerca de estas herramientas.

En segundo lugar, se ha examinado el trabajo realizado por Gómez (2015), llamado “La pizarra digital como recurso innovador y favorecedor del proceso de enseñanza/aprendizaje de los alumnos de Infantil y Primaria del municipio de Alcorcón (Madrid)”. Este estudio, concretamente, se destinó a investigar y conocer diferentes asuntos relacionados con la PDI, como pueden ser la opinión de los docentes y el alumnado, el uso que se le da a esta herramienta en las aulas o las ventajas e inconvenientes que ésta aporta al proceso de enseñanza-aprendizaje, entre otras cosas, que serán mencionadas más adelante.

Por otro lado, es interesante conocer qué formación poseen los docentes de los centros educativos, en relación con la herramienta analizada en este trabajo, la PDI. Por ello, también ha sido revisada la investigación realizada por Gómez y García (2016), titulada “la formación como factor clave en la integración de la pizarra digital interactiva. Perspectivas de profesores y coordinadores”, en la que se recoge un gran número de datos relevantes en relación con este tema.

Por último, se ha analizado un estudio de caso llevado a cabo por Álvarez y Suárez (2018) en la etapa de Educación Infantil, el cual se titula “El uso de la pizarra digital en un aula de Educación Infantil. Un estudio de caso”. El citado trabajo está orientado a investigar qué uso se le da a la PDI en un aula concreta, tratando de conocer la frecuencia con la que se usa, los recursos y materiales que se emplean para su uso, las ventajas e inconvenientes que se han observado durante el proceso, etc.

Tras la realización de un análisis exhaustivo de los cuatro estudios presentados, se han podido extraer los siguientes resultados relevantes, los cuales se dividen en seis apartados: la opinión de los docentes sobre la PDI; la opinión del alumnado acerca de la PDI; los usos que se le da a esta herramienta en las aulas; la frecuencia con la que se utiliza; las ventajas que ofrece para el proceso de enseñanza-aprendizaje y los inconvenientes que se suelen encontrar los docentes en su uso.

En primer lugar, como se ha indicado, ha sido examinada la opinión del profesorado, por un lado, con respecto a las TIC en general, y por otro, en relación con la PDI. En cuanto a las TIC, en el estudio de Hervás y Silva (2016), se menciona que el 70% de los docentes encuestados consideran que las TIC son herramientas útiles y positivas, que pueden ser incorporadas al proceso de enseñanza-aprendizaje. A pesar de esto, el estudio mencionado revela que en la etapa de Educación Infantil estas herramientas no suelen ser utilizadas de manera regular, y si se usan, son únicamente manipuladas por los docentes, privando al alumnado de esta actividad. En lo que respecta a la PDI, los docentes mantienen esta misma opinión, señalando, en un 73%, que es una herramienta que favorece, notablemente, la motivación, tanto del alumnado, como del profesorado (Gómez y García, 2016). Hervás y Silva (2016) añaden que un 46% de los docentes admite que esta herramienta es muy positiva ya que, aparte de lo anterior, permite presentar la información de forma “clara, interesante, rápida y divertida” (Hervás y Silva, 2016, p. 34). Además, en el estudio realizado por Gómez y García (2016), un 74% de los encuestados reconoce que el uso de la PDI mejora, considerablemente, el aprendizaje del alumnado, así como sus resultados académicos. Por su parte, Gómez (2015) expone lo mismo, señalando que la gran parte de los docentes se muestra a favor y con una actitud positiva hacia el uso de la pizarra digital interactiva en las aulas.

En segundo lugar, es importante conocer la percepción que tienen los alumnos y alumnas de los centros, con respecto al uso de esta herramienta en las aulas, pues son los protagonistas del proceso de

enseñanza-aprendizaje. Por ello, Gómez (2015) ha tratado de averiguar y analizar sus respuestas, obteniendo los siguientes resultados. El 83% de los estudiantes encuestados afirma que las actividades que se plantean a través de esta herramienta son más entretenidas y divertidas que las convencionales. Esto, a su vez, provoca que un 60% de éstos opine y admita sentirse más motivado e interesado con los contenidos estudiados. En lo que respecta a la etapa de Educación Infantil, el alumnado de cuatro y cinco años encuestado muestra una total aprobación hacia el uso de la PDI en la escuela. Sin embargo, un pequeño porcentaje reconoce encontrar ciertas dificultades en el uso de esta herramienta, por ejemplo, al tener que arrastrar elementos por la pantalla.

Hasta ahora, se han analizado las visiones o percepciones que tienen los agentes que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la PDI. A continuación, se va a centrar el foco en la propia herramienta, tratando de averiguar cuál o cuáles son los usos que se le da, con qué frecuencia se usa en las aulas o que ventajas e inconvenientes se encuentran durante su utilización.

En lo que respecta a los usos que se le da a la PDI en las escuelas, todos los autores mencionados anteriormente afirman que es una herramienta utilizada, sobre todo, para la proyección o presentación de material audiovisual (vídeos, imágenes, dibujos animados, cuentos, etc.), lo cual, como menciona Gómez (2015), ha supuesto una motivación en el alumnado, quien manifiesta el deseo de usar este recurso de manera más continuada. Por otro lado, Gómez y García (2016) añaden que la PDI también es empleada como herramienta para la búsqueda de información, pues su conexión a Internet permite ingresar en páginas web que contienen un sinnúmero de datos interesantes para la enseñanza y el aprendizaje.

A pesar de esto, Álvarez y Suárez (2018) destacan que la propiedad interactiva que posee esta herramienta únicamente se utiliza el 28% de las veces, llevando a cabo actividades de resolución de fichas o

juegos interactivos, los cuales, en su mayoría, son extraídos o buscados en Internet, en vez de ser elaborados por los docentes. Continuando con los usos que se le da a la PDI, es importante destacar que en las investigaciones realizadas por estos autores se ha descubierto que en la mayoría de las aulas, sobre todo en Educación Infantil (Álvarez y Suárez, 2016), esta herramienta es manipulada y manejada por los docentes. En relación con esto, Gómez (2015) señala que únicamente un 34% de los docentes encuestados en su estudio deja que el alumnado manipule la PDI, mientras que el resto, el 66%, admite no haberlo hecho nunca. Esta falta de manipulación por parte del alumnado provoca lo que Gómez (2015) comenta: que la PDI se use “como herramienta de enseñanza, más que de aprendizaje” (Gómez, 2015, p.448), pues se utiliza más para que el tutor muestre los contenidos a estudiar, que para que el alumnado trabaje realmente con ellos.

Por otro lado, se ha analizado la frecuencia con la que se suele utilizar esta herramienta en las aulas de Educación Infantil y Primaria. Con respecto a este tema, existe una gran controversia, pues en los estudios realizados por Gómez (2015) y Gómez y García (2016), los docentes encuestados admiten utilizar la PDI mucho (45%) o a menudo (30%). Sin embargo, en el estudio de caso realizado por Álvarez y Suárez (2018) en un aula de Educación de Infantil, se demuestra que esto no es del todo cierto, pues únicamente en el 29% de las actividades realizadas en el aula se utilizó la PDI. En definitiva, tras el análisis de todos los estudios, no se puede admitir que la PDI sea una herramienta muy usada o poco usada, pues, dependiendo del tipo de investigación llevada a cabo, se muestran resultados diferentes.

Por último, como se ha indicado, se han examinado las ventajas y los inconvenientes que los agentes que utilizan esta herramienta encuentran durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. En primer lugar, con respecto a las TIC en general, Hervás y Silva (2016) apuntan que los docentes destacan un gran número de ventajas en su uso dentro del aula, como pueden ser la facilidad de adaptación de éstas al alumnado

que presenta necesidades educativas especiales, la motivación y el aumento del interés del alumnado y la posibilidad de trabajar con diferentes materiales y de distintas formas. A pesar de esto, en esta misma investigación, ambos autores han descubierto que también existen varios inconvenientes, entre los que se encuentran la falta de formación y preparación en el asunto del propio profesorado y la falta de adaptación estructural del aula para incorporar dichas tecnologías.

En lo que respecta a la PDI, los resultados son similares a esta primera investigación. Comenzando por las ventajas, Gómez (2015), primeramente, indica que ésta es una herramienta que ayuda a la comprensión de los contenidos explicados en el aula. A su vez, como mencionan Álvarez y Suárez (2018), esto hace que el alumnado se sienta mucho más motivado y concentrado, haciendo que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más ameno. En segundo lugar, el uso de la PDI en el aula facilita el aprendizaje y la adquisición de la competencia digital entre los alumnos/as (Gómez, 2015), lo cual les permite analizar y seleccionar la información encontrada en Internet de manera crítica (Gómez y García, 2016). En tercer lugar, la pizarra digital interactiva permite llevar a cabo una metodología en el aula más “constructiva e interactiva” (Gómez, 2015, p.451), centrada en los estudiantes como protagonistas del proceso. Por otro lado, esta misma autora indica que esta herramienta permite la mejora de la relación entre los estudiantes y profesores, así como entre los propios alumnos/as y miembros del equipo docente, ventaja con la que están totalmente de acuerdo Gómez y García (2016), quienes indican que la PDI facilita e impulsa el trabajo y aprendizaje cooperativo o en equipo, tanto entre profesionales, como entre el alumnado.

Además, varios autores, como Gómez (2015) o Gómez y García (2016), señalan que la PDI es una muy buena herramienta para atender a la diversidad, pues permite trabajar un mismo contenido de diferentes maneras, adaptándolo a las características de cada uno de los alumnos/as. Por último, se comenta que la PDI es una herramienta muy

útil, ya que está conectada a Internet, lo cual permite al alumnado y al profesorado buscar información de manera inmediata, así como recursos y materiales para el desarrollo de las clases (Álvarez y Suárez, 2018). En lo que respecta a los inconvenientes, todos los autores coinciden y apuntan que la mayoría de los docentes encuestados o entrevistados muestran un descontento general hacia la formación que reciben con respecto a la PDI, ya que indican que ésta es escasa y poco útil (Gómez y García, 2016). Esto, a su vez, genera inseguridades y miedos entre el profesorado a la hora de usar esta herramienta, disminuyendo su utilización dentro de las aulas (Gómez, 2015). Por otro lado, en la investigación realizada por Gómez (2015), los docentes indican que la PDI suele dar muchos problemas técnicos, como pueden ser la falta de conexión a Internet o la avería de la pizarra o alguno de sus componentes. Además, otra de las dificultades que encuentran estos mismos docentes es la aparición de sombras y reflejos en la pantalla, lo cual dificulta la visualización de lo presentado.

Por su parte, Gómez y García (2016) añaden que la mayoría de los profesionales señalan que la PDI es una herramienta que requiere de mucho tiempo de preparación, tanto de las actividades, como de los recursos, los materiales, etc. Es decir, es una herramienta que requiere de una mayor planificación. Por último, Álvarez y Suárez (2018) añaden un interesante inconveniente, el cual hace referencia a la ratio de alumnos/as en las aulas. Estos autores comentan que en muchas de las clases investigadas, el número de alumnos/as es muy alto, lo cual dificulta, considerablemente, que éstos puedan utilizar la PDI de manera individual.

En definitiva, tras el análisis de estas cuatro investigaciones, podemos extraer varias ideas principales. Por un lado, se puede concluir que los docentes y el alumnado consideran que la PDI es un recurso que puede aportar grandes facilidades y ventajas al proceso de enseñanza-aprendizaje (aumento de la motivación y el interés del alumnado,

capacidad de atención a la diversidad, posibilidad de trabajar en equipo, etc.). Sin embargo, esta herramienta no suele ser usada en las aulas, sobre todo en Educación Infantil. Esto se debe, en muchas ocasiones, a la falta de formación que los docentes perciben que hay, en relación con esta temática, además de a la ausencia de infraestructuras adecuadas en las aulas o los problemas técnicos existentes en su uso. Por otro lado, cuando la PDI se usa, se hace únicamente, o en la mayoría de las ocasiones, como pantalla de proyección y suele ser manipulada por los propios docentes, y no por el alumnado del aula.

### **3.2.2 Algunas experiencias en Educación Infantil con la pizarra digital interactiva**

Como se ha mencionado anteriormente, con el fin de poder ver cómo se usa esta herramienta en la etapa educativa en la que se centra el presente trabajo, se van a presentar dos experiencias en las que se emplea la PDI en el aula.

En primer lugar, se presenta un trabajo realizado por Sarasa (2012), maestra de Educación Infantil, en el cual se expone y se relata una experiencia vivida en su aula de cinco años con el uso de la PDI. Concretamente, en este documento, titulado “El arte abstracto a través de la pizarra digital interactiva. Una experiencia creativa en Educación Infantil”, se muestra un proyecto educativo realizado en uno de los trimestres del curso académico 2011/2012, con el que se pretende introducir las tecnologías en el aula, a la vez que se trabaja el arte. En este proyecto, los estudiantes debían conocer y analizar varios pintores y sus obras, así como datos relevantes de sus carreras. Para poder llevarlo a cabo, se siguieron diferentes pasos o fases. En primer lugar, el alumnado debía encargarse de buscar información sobre el pintor que estuvieran trabajando, utilizando la PDI y su conexión a Internet para adentrarse en cada una de las webs seleccionadas, como pueden ser páginas de museos o de los propios pintores. Tras esta búsqueda y

selección de la información, los infantes solían realizar pinturas por sí mismos, utilizando también la PDI, tanto para proyectar los cuadros y poder inspirarse en ellos, como para pintar a través del programa "Paint". Cabe señalar que, a lo largo del proceso, la pizarra digital interactiva también fue empleada para realizar collages, mostrar imágenes y vídeos que ayudasen a comprender mejor lo explicado, analizar cuadros de los pintores, etc.

Tras la realización del proyecto, Sarasa (2012) comenta que, a lo largo del proceso, encontró ciertas ventajas e inconvenientes en el uso de la PDI. En cuanto a las ventajas, menciona que pudo observar cómo los/as niños/as se sentían más motivados e interesados, cómo aumentaba, también, su participación, la cantidad de facilidades que aportaba esta herramienta a la hora de buscar y encontrar recursos, etc. Por otro lado, indica que, en ocasiones, el proceso se complicó debido a los fallos que daba la PDI, como pueden ser la falta de precisión de la pizarra o la elevada ratio del aula, que dificultaba la participación individual de los alumnos/as.

Si comparamos esta experiencia con las investigaciones analizadas anteriormente, podemos ver cómo muchas de las ventajas y desventajas de la PDI son comunes.

En segundo lugar, se expone una investigación, desarrollada por Cascales y Laguna (2014), con la que se pretende conocer de qué manera afecta el uso de la PDI en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas de Educación Infantil. Para ello, se seleccionó una muestra de cuarenta y cinco alumnos/as de las aulas de cuatro y cinco años de dos centros educativos de Alicante, los cuales, a su vez, fueron divididos en dos grupos. Durante el proceso, uno de los grupos utilizó la PDI, mientras que el otro realizó las actividades de manera tradicional. Esto se hizo con el fin de poder comparar y ver si realmente la PDI tenía algún efecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para conseguir el objetivo principal de la investigación, ya mencionado, los docentes del centro elaboraron una

aplicación para la PDI, que ayudase al alumnado a comprender mejor la temática de los alimentos. Dentro de esta aplicación, se podían encontrar tres cuentos, entorno a los cuales se desarrollaron una serie de actividades interactivas, con las que los infantes podían elaborar menús y conocer cada uno de los alimentos empleados. Además, en esta ocasión, la PDI también fue empleada para el desarrollo de otras actividades.

Por un lado, esta herramienta se empleó para entablar una comunicación con las familias de los niños/as, a través del correo electrónico y videollamadas, donde éstas podían hacer propuestas para la temática trabajada. Por otro lado, las tecnologías también se emplearon para llevar a cabo videollamadas con otros centros educativos, pudiendo compartir el trabajo realizado con otros/as niños/as.

Tras la realización de la experiencia, los docentes de este centro pudieron concluir que el uso de la PDI es muy beneficioso para el alumnado, sin embargo, ésta requiere de un mayor trabajo por parte de los docentes, así como de una mayor comunicación entre todos los agentes que la emplean. Por otro lado, mencionan que esta herramienta permite aumentar la autonomía de los alumnos/as, pues les permite participar activamente en su aprendizaje. Por último, también señalan que la pizarra digital interactiva es una herramienta que ayuda a los infantes a tomar decisiones y aprender de sus errores.

Por su parte, tras la investigación, las autoras de este artículo señalan que, efectivamente, aquellos niños/as que habían empleado la PDI durante el proceso obtuvieron mejores resultados finales que los que no la usaron. Concretamente, señalan que los primeros mostraban más facilidad y confianza a la hora de utilizar las tecnologías. Además, éstos asimilaban mejor los contenidos, al tener un apoyo visual de lo explicado. Por último, también se menciona que el grupo que utilizó la PDI estaba mucho más motivado y concentrado a la hora de trabajar. Por lo tanto, estos autores concluyen que la PDI es una herramienta muy positiva y efectiva para todos los agentes que la usan, tanto docentes, como alumnado.

### **3.3. LAS TIC EN EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL**

Tal y como señala la LOMCE (2013), ley educativa en vigor en el momento de redacción de este trabajo, “la globalización y el impacto de las nuevas tecnologías hacen que sea distinta su manera (la del alumnado) de aprender, de comunicarse, de concentrar su atención o de abordar una tarea” (Ley Orgánica 8/2013, 2013, p. 5). Por ello, los diferentes documentos que regulan las etapas educativas se han ido adaptando a estos cambios, tratando de conseguir una mejor educación para los niños y niñas del siglo XXI.

La etapa de Educación Infantil se divide en dos ciclos. El primero de ellos abarca desde los cero años hasta los tres y el segundo, desde los tres hasta los seis. Es por ello por lo que esta etapa está regulada por dos decretos diferentes, el Decreto 143/2007, referente al primer ciclo, y el Decreto 79/2008, que regula el segundo ciclo. A continuación, se va a analizar qué recoge cada uno de ellos sobre el uso e importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) durante el proceso educativo.

#### **3.3.1. Primer ciclo de Educación Infantil (0-3 años)**

En el currículo que regula el primer ciclo de Educación Infantil, se pueden encontrar diferentes apartados en los que se habla sobre la función que deben tener las tecnologías en esta primera etapa educativa.

En primer lugar, como se ha mencionado en capítulos anteriores, uno de los principales objetivos que se persigue en este ciclo es que los niños y niñas traten de “descubrir, experimentar, interpretar y utilizar diversas formas de comunicación y representación, tales como los lenguajes [...] audiovisual y de las tecnologías de la información y la comunicación” (Decreto 143/2007, 2007, p. 14969).

Por otro lado, los diferentes documentos que regulan cada una de las etapas educativas recogen una serie de áreas de conocimiento o experiencia y desarrollo, las cuales señalan los aprendizajes que el alumnado debe adquirir en cada una de ellas. En el caso del primer ciclo de Infantil, se pueden encontrar un total de tres grandes áreas. Una de ellas se titula “Los lenguajes: comunicación y representación”. En ésta, lo que se pretende es conseguir que los infantes mejoren su relación, tanto

con las personas, como con el medio o entorno más próximo a ellos (Decreto 143/2007, 2007). Tal y como se señala en este apartado, existen diferentes lenguajes, los cuales deben ser adquiridos poco a poco por los alumnos y alumnas. Dos de los lenguajes más importantes, debido al avance de las tecnologías, son el lenguaje audiovisual y el de las tecnologías de la información y la comunicación. Ambos lenguajes están “presentes en la vida infantil, por ello requieren un tratamiento educativo que, a partir del uso, inicie a niños en la comprensión de los mensajes audiovisuales y en su utilización adecuada” (Decreto, 143/2007, 2007, p. 14975). Por ello, los objetivos que se persiguen en el primer ciclo de Educación Infantil, en relación a esta área, son el acercamiento del alumnado a producciones audiovisuales, tales como dibujos animados o películas infantiles, así como la iniciación en el uso de algunas tecnologías, sencillas de comprender (Decreto, 143/2007, 2007).

### **3.3.2 Segundo ciclo de Educación Infantil (3-6 años)**

El documento que regula el segundo ciclo del Educación Infantil, el Decreto 79/2008, sugiere que los contenidos aprendidos en el primer ciclo deben ser reforzados. Por ello, lo referido en el apartado anterior también forma parte de este ciclo. Sin embargo, como se podrá ver, éste trata de ampliar cada una de las áreas, estableciendo, por ejemplo, nuevos objetivos.

En este documento, se concreta lo siguiente: “La utilización de tecnologías de la información y la comunicación debe facilitar la consecución de objetivos curriculares, además de desarrollar unas capacidades para el uso de las herramientas que ofrecen dichas tecnologías” (Decreto 79/2008, 2008, p. 11544). Por otro lado, deben ser “herramientas que faciliten y se integren en las tareas habituales del aula” (Decreto 79/2008, 2008, p. 11544). Es decir, las TIC son herramientas que sirven de apoyo y que deben ayudar y ofrecer facilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para el alumnado, como para el profesorado.

Como se mencionaba anteriormente, en el currículo se recogen una serie de áreas de conocimiento. En el caso del segundo ciclo de esta etapa educativa, hay dos de ellas que mencionan el uso de las TIC en el aula: “Conocimiento del entorno” y “Lenguajes: comunicación y representación”. En la primera, “Conocimiento del entorno”, se destaca la importancia que han cobrado las tecnologías en los últimos años. Por ello, se menciona que es necesario que los infantes conozcan y sean capaces de “identificar el papel que éstas tienen en sus vidas” (Decreto 79/2008, 2008, p. 11550).

Por otro lado, el área de “Lenguajes: comunicación y representación”, el cual ya es tratado en el primer ciclo de Educación Infantil, amplía los objetivos que se deben seguir en las aulas, en relación con las TIC. Entre ellos, se encuentra, en primer lugar, la “iniciación en el uso de instrumentos tecnológicos como ordenador, cámara o reproductores de sonido e imagen, como medios de aprendizaje y como elementos de comunicación, tanto en la lengua materna como en otras” (Decreto 79/2008, 2008, p. 11554). En segundo lugar, se pretende fomentar el uso de las tecnologías como herramientas de apoyo a las actividades que se realizan en el aula y la utilización de éstas para la búsqueda de información y para el desarrollo de capacidades y habilidades como la expresión y la creatividad. Por último, se busca la “toma progresiva de conciencia de la necesidad de un uso moderado y crítico de los medios audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación” (Decreto 79/2008, 2008, p. 11554), etc.

Por todo ello, uno de los principales objetivos de este ciclo es:

“iniciar al alumnado en la búsqueda, obtención y tratamiento de la información, así como acercar a los niños al uso de las tecnologías de la información y la comunicación de forma integrada, entendiéndolas como medios de expresión, comunicación e información, facilitando el desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital” (Decreto 79/2008, 2008, p. 11547).

En definitiva, como se puede observar, en ambos ciclos de Educación Infantil se trata de fomentar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, introduciendo estas herramientas en las diferentes actividades propuestas. Concretamente, se pretende iniciar y promover el contacto entre el alumnado y las TIC, permitiendo a los primeros conocer las características de las tecnológicas, a través de la realización de juegos, la visualización de vídeos, la manipulación de sus componentes, etc. Sin embargo, con el presente trabajo, se analizará de qué manera son empleadas estas herramientas en los centros educativos, centrandó la atención en la pizarra digital interactiva (PDI).

#### **4. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**

A continuación, vamos a presentar nuestra propuesta de investigación. Por ello, en primer lugar, se exponen los objetivos que se pretenden conseguir con su realización. Por otro lado, se describe la metodología empleada, el tipo de investigación y método utilizados, el diseño de la investigación, la muestra, los instrumentos elaborados para la recogida de datos y el proceso de análisis de éstos. Por último, se muestran los resultados obtenidos.

##### **4.1. OBJETIVOS**

- Objetivo general:

Comprender de qué manera está siendo usada la pizarra digital interactiva (PDI) en las aulas de Educación Infantil de diferentes centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- Objetivos específicos:

1. Investigar sobre las estrategias metodológicas usadas con la PDI durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Analizar los recursos para la PDI empleados por los docentes en las aulas.

3. Examinar los periodos de tiempo destinados al uso de esta herramienta durante la jornada escolar.
4. Conocer la opinión de los docentes de Educación Infantil sobre la utilización de la PDI durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **4.2. METODOLOGÍA**

### **4.2.1. Formulación de preguntas de investigación**

Debido a que, como se podrá ver a continuación, ésta es una investigación cualitativa, se van a plantear las siguientes preguntas de investigación, las cuales ayudarán a indagar, desde la lógica interna, sobre el fenómeno estudiado (Quintana y Montgomery, 2006), en este caso, el uso de la PDI en las escuelas:

- ¿Para qué se usa la PDI en las aulas de Educación Infantil? ¿Qué actividades se hacen con ella?
- ¿Con qué frecuencia se utiliza esta herramienta durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- ¿Cómo son los recursos que se emplean en la pizarra digital interactiva?
- ¿Cuál es la opinión del profesorado con respecto al uso de la PDI en las escuelas? ¿Qué ventajas e inconvenientes encuentran en su utilización?
- ¿Cuál es la formación del profesorado de Educación Infantil en cuanto a la PDI?

### **4.2.2. Tipo de investigación y método**

La presente investigación hunde sus raíces en el paradigma cualitativo. Esto se ha decidido así puesto que este enfoque aporta un gran número de ventajas al estudio que pretende realizarse. En primer lugar, la metodología cualitativa permite profundizar en los fenómenos, pues gracias a ella se puede obtener información más detallada y precisa (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). Además, este enfoque permite

contextualizar el fenómeno, es decir, nos ofrece la posibilidad de conocer el ambiente o el entorno en el que se da, pues éste es estudiado de manera natural (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). Por otro lado, este tipo de estudio permite conocer detalles con respecto al fenómeno, así como obtener información sobre las experiencias únicas vividas por los sujetos en relación, en este caso, al uso de la PDI en el aula. Por último, la metodología cualitativa es mucho más flexible que la cuantitativa, ya que permite ir adaptando y modificando el diseño del estudio a medida que va avanzando el proceso y se van descubriendo nuevos datos.

Dentro de las investigaciones cualitativas, como es este caso, podemos encontrar diferentes tipos. Entre ellos, se encuentra el método biográfico, la etnografía, la fenomenología, la etnometodología, el estudio de casos y la investigación-acción. En este caso, nos encontramos ante un estudio con inspiración en la etnometodología, pues con él se pretende conocer un determinado fenómeno, el uso de la PDI en las aulas de Infantil, a través de los discursos, acciones y opiniones de los docentes entrevistados. Es decir, como señala Albert (2007), este tipo de método cualitativo pretende estudiar y comprender las estrategias que las personas utilizan para construir y dar sentido a sus prácticas.

#### **4.2.3. Diseño de la investigación**

En cuanto al diseño de la investigación, lo primero que se decidió fue el tema a investigar, para lo cual, previamente, se leyeron varios estudios y trabajos sobre diferentes temáticas. Tras la elección del tema, con el fin de poder orientar mejor la investigación, se plantearon varias preguntas, recogiendo a través de ellas los principales interrogantes que se deseaban conocer. Además, al mismo tiempo, se redactaron los objetivos de dicha investigación, para poder comenzar a plantear el marco teórico de manera coherente y ajustada.

Tras estas primeras decisiones, se comenzó con la investigación en sí. El primer problema que se planteó fue qué tipo de metodología

emplear para llevar a cabo este estudio. Se decidió escoger una metodología cualitativa debido a que lo que se pretende es comprender el fenómeno estudiado, y no generalizar los resultados. Una vez elegida la metodología, el siguiente paso consistió en decidir qué métodos se iban a emplear, en este caso, como ya se ha mencionado, se optó por la etnometodología. La decisión de elegir este método y no otros surgió de la realización de un riguroso análisis sobre los diferentes métodos cualitativos, anteriormente mencionados, así como de los objetivos que se pretendían conseguir.

Tras la elección del método, se escogió y elaboró el instrumento utilizado para la obtención de los datos, en este caso una entrevista, la cual podrá verse detallada en los siguientes apartados.

#### **4.2.4. Muestra**

Como se ha señalado, la recogida de datos para la presente investigación se inspira en el paradigma cualitativo, y para ello se ha utilizado una entrevista semiestructurada.

Para llevar a cabo este proceso de investigación, se ha seleccionado una muestra de cuatro docentes de la etapa de Educación Infantil. Cabe señalar que, para ello, se ha llevado a cabo un muestreo no probabilístico, pues estos sujetos no han sido elegidos al azar. La muestra está compuesta por cuatro profesoras, todas son mujeres de entre treinta y sesenta años, formadas en la Universidad de Cantabria en el Grado de Magisterio en Educación Infantil o en la antigua diplomatura de Magisterio. Cabe señalar que estas profesoras imparten clases en colegios diferentes, por ello, a continuación, se van a destacar algunas características y diferencias entre estos.

En primer lugar, se encuentra una tutora de Educación Infantil (aula de cinco años) y una maestra de Música, las cuales trabajan en el segundo ciclo de Educación Infantil del Colegio Puente III de El Astillero (Cantabria). Éste es un centro privado concertado laico, donde se imparte clases desde el segundo ciclo de Educación Infantil, incluyendo un aula

de dos años, hasta la Educación Secundaria Obligatoria, además del Ciclo Formativo de Grado Medio de Gestión Administrativa. También ofrece educación para la Integración de alumnos, tanto en Educación Primaria, como en la Educación Secundaria Obligatoria a través de los grupos de apoyo.

Para este centro, la educación es un proceso mediante el cual los alumnos y alumnas desarrollan un perfeccionamiento en la forma de ser y en la formación integral de su persona. Además, es una actividad personal, sistemática y reflexiva, que busca el dominio de la cultura y de los problemas vitales. Entre los fines que pretende, en su ideario de centro, se encuentran los siguientes, entre otros: conseguir el pleno desarrollo de los alumnos/as; educarles de forma ética; promover la libertad y el respeto; fomentar la creatividad de los alumnos/as; educar en valores; normalización de alumnos/as con necesidades especiales; establecer rutinas y hábitos; en definitiva, prepararlos para la vida en sociedad, además de ayudarles a crear su propia personalidad. Por lo que respecta al uso de las tecnologías, este colegio otorga una gran importancia a la enseñanza a través de estas herramientas, por ello, en todas las aulas, se han incorporado en los últimos años pizarras digitales interactivas y otros recursos tecnológicos como impresoras 3D, ordenadores portátiles para los alumnos/as, salas de informática, etc. Concretamente, en el Plan TIC de este centro se recoge que los alumnos/as de Educación Infantil pueden utilizar estas tecnologías para conocer las letras y números, los símbolos, familiarizarse con el ratón y el teclado del ordenador, etc. Además, es un centro que da mucha importancia a la formación del profesorado, por ello, desde el año 2007, se han organizado varios cursos para el aprendizaje sobre las TIC.

En segundo lugar, se encuentra una tutora del aula de cuatro años de Educación Infantil del CEIP Fernando de los Ríos, situado, también, en la localidad de El Astillero (Cantabria). Éste es un colegio público, es decir, gestionado y financiado por el gobierno regional. En este centro se

imparten clases desde el segundo ciclo de Educación Infantil, incluyendo dos aulas de dos años, propio del primer ciclo, hasta Educación Primaria (desde el primer curso hasta sexto). El CEIP Fernando de los Ríos cuenta con veinte unidades, ocho correspondientes a Educación Infantil y doce a Educación Primaria. Todos los cursos del colegio, incluido el de dos años, cuentan con dos aulas, debido al gran número de alumnado que posee el centro, y con el fin de atender mejor a sus necesidades. El centro cuenta con un total de trescientos noventa alumnos y alumnas.

Con respecto a los especialistas con los que cuenta el centro, podemos encontrar un orientador permanente, una profesora de Pedagogía Terapéutica (PT), una maestra de Audición y Lenguaje (AL), un profesor de compensatoria, un coordinador de interculturalidad y dos técnicos sociosanitarios, uno en el edificio principal y otro en el edificio de Infantil. Al igual que el centro anterior, este colegio otorga una gran importancia a las TIC, pues, como menciona en su Plan TIC, estas herramientas ofrecen un gran número de ventajas para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ello, todas las aulas del centro cuentan con PDI y ordenador, incluidas las de Educación Infantil.

Por último, también ha participado en la investigación una tutora del aula de cuatro años del CEIP Gloria Fuertes, situado en Muriedas (Cantabria). Se trata de un colegio público, laico y bilingüe. En este centro, se imparten clases desde el segundo ciclo de Educación Infantil (tres, cuatro, y cinco años), incluyendo dos aulas de dos años, propio del primer ciclo, hasta Educación Primaria (desde el primer curso hasta el sexto). El CEIP Gloria Fuertes cuenta con un total de veintidós unidades, ocho correspondientes a Educación Infantil y doce a Educación Primaria. Este colegio educa a un total de quinientos veinte alumnos y alumnas, de los cuales ciento ochenta y ocho pertenecen a la etapa de Educación Infantil.

Por lo que respecta a los profesionales, el centro cuenta con un total de treinta y ocho maestros y maestras, entre los cuales se pueden encontrar varios bilingües. Por otro lado, también dispone de un

orientador psicopedagógico, dos técnicos de Educación Infantil, un auxiliar de conversación en inglés y otro de francés, un fisioterapeuta, un técnico socio sanitario, un técnico de mantenimiento, dos profesionales de Audición y Lenguaje (AL) (una para Educación Infantil y otra para Educación Primaria) y una profesora de Pedagogía Terapéutica (PT). Con relación a las TIC, este centro considera que éstas son herramientas útiles. Sin embargo, entre sus infraestructuras, solo podemos encontrar un aula de informática, destinada al alumnado de Educación Primaria, y una PDI, situada en la biblioteca del centro, la cual suele ser empleada por el alumnado de Educación Infantil.

#### **4.2.5. Instrumento para la recogida de información**

Para llevar a cabo esta investigación, tal y como se ha señalado anteriormente, se ha utilizado como instrumento de recogida de datos una entrevista semiestructurada, dirigida a docentes de la etapa de Educación Infantil.

Lo que se pretende con la elaboración de esta entrevista, en este caso, es recoger datos cualitativos sobre los usos que se le da a la PDI en los centros educativos, así como analizar los recursos y metodologías que se emplean. Además, se ha tratado de conocer la opinión que tienen los docentes, sobre la herramienta en sí, así como acerca de la formación requerida para su utilización. Para conseguir estos objetivos, se ha desarrollado un guion con diferentes cuestiones, las cuales se dividen en tres bloques temáticos de preguntas

En primer lugar, se encuentra un apartado con el que se pretende conocer varias cuestiones previas, que pueden ser interesantes a la hora de analizar los resultados referentes al uso de la PDI en el aula.

<b>PREGUNTAS PREVIAS</b>
- <b>Sexo y edad</b>
- <b>Formación</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Cuál es su formación?</li> <li>○ ¿Ha realizado estudios de especialización?</li> </ul>
<p><b>- Experiencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Cuánto tiempo lleva trabajando como maestro/a?</li> </ul>
<p><b>- Centro educativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre</li> <li>○ Tipo de centro</li> <li>○ ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este centro?</li> <li>○ ¿En qué curso o cursos imparte clase?</li> </ul>
<p><b>- Formación TIC y PDI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Ha realizado cursos de formación? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Alguno relacionado con las TIC?</li> <li>▪ ¿Y con la PDI?</li> </ul> </li> </ul>

La siguiente sección de la entrevista se titula “La PDI”, la cual, a su vez, se divide en tres subapartados: estrategias metodológicas que se emplean con esta herramienta, recursos y frecuencia de uso. Por lo tanto, con este apartado, se busca comprender y analizar de qué manera se está usando esta herramienta en Educación Infantil, conocer cuáles son los recursos más usados y de qué manera se utilizan, así como observar cuánto tiempo se destina al uso de la PDI en las aulas.

<b>LA PDI</b>
<p><b>- Estrategias metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Cuenta con una PDI dentro del aula o debe desplazarse a otro espacio para poder usarla?</li> <li>○ ¿Qué actividades suele desarrollar con esta herramienta? ¿Para qué la usa? ¿Podría poner un ejemplo?</li> <li>○ ¿Con qué finalidad usa la PDI (por ejemplo, para reforzar contenidos, realizar actividades, buscar información, crear</li> </ul>

<p>historias y narraciones, etc.? ¿Con qué finalidad la utiliza de forma más recurrente?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las actividades que realiza con esta herramienta, ¿son individuales o son colaborativas? ¿Podría poner un ejemplo?</li> <li>○ ¿Quién suele utilizar la PDI en el aula? ¿El alumnado, el docente o ambos?</li> <li>○ ¿Cree que se debe dejar al alumnado utilizar esta herramienta o, por el contrario, opina que no es un recurso adecuado para este colectivo?</li> </ul>
<p>- <b>Recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los recursos que emplea para la pizarra digital interactiva ¿son elaborados por usted o los busca en Internet?</li> <li>○ ¿Ha recibido formación sobre cómo crear sus propios recursos? Si es así, ¿Dónde? ¿Usa esa formación para crear recursos adaptados a sus necesidades? ¿Por qué?</li> <li>○ ¿Considera que los recursos encontrados en la red son útiles? ¿Cuándo diría que un recurso es útil?</li> <li>○ ¿Realiza un exhaustivo análisis del material que encuentra en Internet antes de presentárselo al alumnado? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cómo realiza el proceso de análisis de esos recursos?</li> <li>▪ ¿Ha recibido formación para el análisis de los recursos?</li> </ul> </li> <li>○ ¿Cuál diría que es la fuente principal de la que extrae recursos (editoriales, recursos del Ministerio, el INTEF, etc.)?</li> <li>○ ¿Qué aspectos tiene en cuenta para usar un recurso en su aula? ¿Podría poner un ejemplo?</li> </ul>
<p>- <b>Frecuencia de uso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Cuántas veces a la semana, aproximadamente, utiliza este recurso?</li> <li>○ ¿Considera que lo usa nada, poco, bastante o mucho?</li> </ul>

La última sección del cuestionario recoge una serie de preguntas con las cuales se pretende conocer la opinión que tienen los docentes de esta etapa con respecto al uso de la PDI, tratando de profundizar en los

cambios percibidos en su alumnado al introducir esta herramienta. Por otro lado, se hacen preguntas referentes a la formación de estos profesionales, pues en muchas de las investigaciones analizadas previamente, se puede observar que existe un descontento general en cuanto a esta cuestión.

<b>OPINIÓN DOCENTE</b>	
- <b>Beneficios de la PDI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Qué <b>beneficios</b> considera que tiene el uso de la <b>PDI</b> (pizarra digital interactiva) en el proceso de enseñanza aprendizaje?</li> </ul>
- <b>Inconvenientes de la PDI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Qué <b>inconvenientes</b> considera que tiene el uso de la <b>PDI</b> en el proceso de enseñanza aprendizaje?</li> </ul>
- <b>Cambios en el aula tras la incorporación de la PDI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Ha podido percibir algún cambio en su alumnado desde que emplea este recurso? ¿Podría poner un ejemplo? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cree que están más motivados, concentrados...? ¿Podría poner un ejemplo que haya sucedido en su clase que le lleve a afirmar eso?</li> <li>▪ ¿Considera que comprenden mejor lo explicado? ¿Podría poner un ejemplo sobre ello?</li> </ul> </li> </ul>
- <b>Formación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Considera que tiene suficiente formación en relación con la PDI?</li> <li>○ ¿Cómo valora la formación que ofrecen los centros de profesorado sobre la PDI? ¿Y sobre las tecnologías de la información y comunicación en general?</li> </ul>

Para terminar, y debido a que es una entrevista semiestructurada, se ha decidido destinar un espacio en el que los docentes puedan incluir o apuntar cualquier asunto, relacionado con la temática principal, que les parezca importante.

Cabe señalar que todas las entrevistas realizadas han seguido un proceso, el cual, como indican García y Quintanal (2012), se divide en cuatro fases. En primer lugar, está la fase de preparación, en la cual se han determinado los objetivos a conseguir, el formato de dicha entrevista, el guion y la muestra. En segundo lugar, se encuentra la fase de realización, es decir, el desarrollo de la entrevista en sí. Por otro lado, está la fase de finalización, donde se deja un espacio al entrevistado para que comente dudas, aporte nuevos enfoques, haga preguntas que considere relevantes, etc. Por último, se encuentra la fase de evaluación, donde se analiza y se interpreta la información obtenida.

#### **4.2.6. Análisis de datos**

Como ya se ha mencionado, los datos necesarios para esta investigación han sido recogidos a través de una entrevista. Éstos se han analizado utilizando el programa “ATLAS.TI”, el cual permite registrar todos los datos obtenidos en formato texto y agruparlos por categorías (Mondragón, 2019). Además, esta aplicación ofrece la oportunidad de representar gráficamente los datos obtenidos, a través de un esquema, resaltando cuáles han sido las respuestas más comunes, es decir, permite presentar los resultados obtenidos de manera más visual. Cabe destacar que, durante las entrevistas, se ha iniciado una grabación de audio con el fin de poder registrar cada uno de los testimonios de los participantes y, después, transcribirlos detalladamente.

### **4.3. RESULTADOS**

Tras el análisis de datos, realizado a través del programa “ATLAS.TI”, se han obtenido los siguientes resultados relevantes en cuanto al uso de la PDI en la etapa de Educación Infantil de los centros educativos de Cantabria.

Tal y como se comentaba anteriormente, esta investigación se ha centrado en conocer cómo se usa la PDI, es decir, qué metodologías se emplean en el aula, qué recursos y cuánto se usa. Además de esto, se ha pretendido averiguar la opinión que tienen los profesionales de la educación

acerca del uso de esta herramienta. Por esta razón, el presente apartado se dividirá en diferentes secciones, en las que se pretende analizar cada una de las respuestas ofrecidas en las entrevistas realizadas.

#### **4.3.1. Metodologías**

En primer lugar, para poder comprender mejor la metodología o metodologías empleadas en el aula, se preguntó a los cuatro sujetos de la investigación acerca de si tienen PDI en sus aulas o deben desplazarse a otros espacios para poder utilizarla. A esta cuestión, todas las docentes contestaron que tienen PDI en sus aulas, de hecho, comentan que en dos de los centros educativos analizados todas las clases cuentan con este recurso. A pesar de esto, una de las profesoras menciona que, en ocasiones, debe desplazarse a otros espacios del colegio para poder realizar ejercicios con la PDI, pues la de su aula se suele estropear. Continuando con la metodología, y concretamente con las actividades que se realizan con esta herramienta, podemos afirmar que, en la etapa de Educación Infantil, la PDI se emplea, sobre todo, para proyectar recursos que ayuden o faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje, como pueden ser vídeos, fichas, libros, etc. Por otro lado, las docentes comentan que suelen utilizar esta herramienta para reproducir vídeos, canciones, dibujos animados, etc. Por lo tanto, la PDI también es utilizada para el entretenimiento y disfrute de los alumnos/as. Además, en una de las aulas analizadas, este recurso también es empleado para realizar juegos interactivos (puzles, juegos de memoria, dibujar, etc.). Concretamente, esta tutora comenta lo siguiente, lo cual es muy interesante:

“También, la usamos para realizar juegos, como pueden ser puzles, juegos de memoria, etc. En este curso, concretamente, como los niños y niñas comienzan a leer y escribir, utilizamos esta herramienta para trabajar la lectoescritura. Por ejemplo, proyectamos letras, las cuales deben ser repasadas por los alumnos con el puntero (E1)”.

En otra de las aulas mencionadas, como se puede ver en la siguiente cita, la PDI se utiliza para realizar las rutinas del aula, como pueden ser pasar lista, poner la fecha o ver el tiempo atmosférico:

“A primera hora, suelo llevar a cabo la asamblea o rutinas a través de ésta. Normalmente, la utilizamos para reproducir la canción de “Buenos días”, aunque, en ocasiones, también pasamos lista a través de ella, buscamos la fecha que es, el tiempo atmosférico que va a hacer en los próximos días, etc. (E3)”.

Por último, una de las maestras entrevistadas señala que, debido a la situación que acontece en el momento de realización de este trabajo, la pandemia del COVID-19, el centro educativo en el que imparte clases ha comenzado a utilizar las tecnologías como medio de comunicación con las familias. Concretamente, comenta que en las clases se emplea la PDI para reproducir y ver vídeos que las familias envían desde sus hogares.

Continuando con las actividades, cabe mencionar que, en dos de las aulas, éstas son llevadas a cabo de manera colectiva e individual. Es decir, los alumnos/as realizan ejercicios en pequeños grupos, como pueden ser dibujos, la resolución de puzles y otros juegos, repasar la lectoescritura y el pensamiento lógico-matemático..., o en gran grupo, como pueden ser la explicación de fichas, la realización de actividades motoras (bailar), la realización de narraciones e historias, la solución de acertijos, etc. Por otro lado, también se llevan a cabo actividades de manera individual, a través de las cuales los niños/as pueden adquirir, repasar y reforzar contenidos. Además, una de las docentes comenta que este tipo de actividades le permite evaluar mejor al alumnado.

Sin embargo, en las otras dos aulas analizadas, todas las actividades son llevadas a cabo de manera colectiva. Concretamente, una de las docentes menciona lo siguiente:

“Suelen ser actividades realizadas de forma colectiva, ya que no disponemos de mucho tiempo. Mis clases duran cincuenta minutos y no tengo la oportunidad de ver trabajar a cada alumno con esta herramienta.

Por lo general, les propongo y presento actividades en la pantalla, las cuales deben ser resueltas de manera grupal. Por ejemplo, solemos realizar partituras en las que faltan elementos. Por ello, los niños deben debatir entre ellos para decidir y decir cuáles son esos elementos que faltan (E2)".

Teniendo en cuenta todo esto, y lo comentado por las docentes en las entrevistas, podemos concluir que las finalidades más frecuentes en el uso de la PDI son el apoyo a las explicaciones (para facilitar su comprensión) y el refuerzo de contenidos. Aparte de éstas, las profesoras entrevistadas comentan muchas otras, como pueden ser para el entretenimiento y diversión de los alumnos/as, para realizar actividades diferentes a las convencionales, para escuchar música y ver vídeos, para buscar información relevante, etc.

Por último, dentro del apartado de metodología, se preguntó a las docentes acerca de quién era o es la persona o personas que manipulan esta herramienta: los niños/as, los docentes o ambos. En cuanto a esta pregunta, también existe disparidad de opiniones. En primer lugar, encontramos una docente que deja que su alumnado utilice la PDI con total libertad. Concretamente, indica lo siguiente:

"En mi aula la utilizamos todos. Siempre dejo que los alumnos la manipulen, tanto cuando hay que hacer actividades, como en sus tiempos libres. Creo que es necesario que se familiaricen con las tecnologías, pues son herramientas que van a usar toda su vida. Además, pienso que las maestras no podemos tener miedo de que los infantes usen estos recursos, pues, en ocasiones, los saben usar hasta mejor que nosotras (E3)".

Otra de las docentes comenta que, en su aula, los alumnos y alumnas sí que manipulan la PDI, sin embargo, lo hacen con la vigilancia y supervisión de un adulto, en este caso el docente. Por último, encontramos otras dos docentes que comentan que en su clase los alumnos/as no manipulan la PDI. Para justificar esto, cada una ofrece una razón. La primera de ellas comenta que esta herramienta no puede ser

usada por los niños/as por falta de tiempo. La segunda dice que esto no se hace puesto que los infantes no saben utilizar esta herramienta. A pesar de esto, todas las docentes están de acuerdo en que es muy beneficioso dejar que el alumnado manipule la PDI, por varias razones. En primer lugar, mencionan que es un recurso muy motivador, que promueve la participación. Por otro lado, reconocen que es una herramienta muy interesante, pues los niños/as pueden interactuar directamente con ella. Por último, comentan que los alumnos/as sienten que están jugando cuando la usan, lo cual facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, las docentes entrevistadas comentan que este uso de la PDI por parte del alumnado, en muchas ocasiones, se hace complicado, debido a algunos problemas e inconvenientes, que serán vistos en posteriores apartados.

#### **4.3.2. Recursos utilizados**

En segundo lugar, como se ha mencionado anteriormente, con la entrevista realizada se pretendía conocer e investigar sobre los recursos empleados en el aula con la PDI. En primer lugar, llama la atención el hecho de que, a pesar de haber recibido formación sobre ello, únicamente una de las docentes elabora sus propios recursos y materiales para la PDI, mientras que el resto los buscan en Internet (páginas web, blogs de profesores, Pinterest, etc.) o utilizan los cedidos por las editoriales con las que trabajan. En relación con esto, una de las profesoras comenta que también utiliza los materiales elaborados por sus compañeros de centro. Como he indicado, todas estas docentes han recibido formación acerca de cómo elaborar recursos, sin embargo, la mayoría de ellas comenta que ésta no ha sido útil.

En lo que respecta a los recursos de Internet, las maestras consideran que éstos no siempre son útiles, por ello, todas llevan a cabo un proceso de análisis de estos materiales, con el fin de poder averiguar si se adaptan a sus criterios como docentes, los cuales serán vistos a

continuación. Concretamente, para realizar el proceso de análisis, cada maestra sigue sus propios pasos. Por lo general, todas se encargan de descargar y visualizar varios recursos, con el objetivo de ver si son útiles, si funcionan bien, si están adaptados a los alumnos/as, etc. Tras esto, algunas docentes los clasifican por temáticas, para facilitar el proceso. Cuando tienen varios recursos, determinan si son válidos o no. Si lo son, los guardan, si no los eliminan o los adaptan. Aparte de esto, dos de las profesoras realizan una evaluación del material tras presentárselo al alumnado, a través de la observación o la realización de preguntas a éstos (si les ha gustado, si lo volverían a usar, etc.). Aunque todas las docentes afirman llevar a cabo este proceso de análisis, llama la atención que ninguna de ellas ha recibido formación sobre cómo hacerlo, por lo que todas lo hacen de forma intuitiva o siguiendo los pasos que ellas consideran necesarios. De hecho, una de las docentes comenta lo siguiente:

“Creo que es bastante obvio el proceso a seguir, considero que no necesito formación sobre esto (E4)”.

Por último, para comprender mejor todas las cuestiones realizadas anteriormente, se preguntó a las docentes sobre qué criterios consideran ellas que debe cumplir un material o recurso. Al igual que con la cuestión anterior, cada profesora tiene su identidad docente y su manera de entender la educación, por ello, estos criterios varían en cada sujeto. Por lo general, las maestras coinciden en que éstos deben estar adaptados a las características del grupo, a su nivel madurativo, su edad, sus intereses, etc. Por otro lado, deben ser recursos motivadores que, además, ayuden a cumplir los objetivos y contenidos establecidos en el currículo. Aparte de esto, tienen que ser atractivos, utilizar un lenguaje y vocabulario adecuado, imágenes acordes a la edad, proporcionar diferentes tipos de actividades... Como he comentado, algunas docentes añaden otros criterios. Por ejemplo, una de las maestras comenta lo siguiente:

“Por otro lado, también me fijo en el tiempo que puede llevar dicha actividad. Esto es así, ya que, al ser niños tan pequeños, si son actividades muy extensas se cansan, dejan de prestar atención y, por tanto, la actividad deja de ser efectiva (E3)”.

Otra de las profesoras entrevistadas comenta que, a su parecer, los materiales no solo deben adaptarse a los alumnos/as, sino que también a ella y su manera de enseñar:

“Por otro lado, éstos tienen que adaptarse a mi manera de enseñar, con el fin de poder crear cierta continuidad o relación entre mis explicaciones y lo practicado con dicho recurso (E4)”.

Por último, una de las docentes comenta que éstos deben facilitar la comprensión de los contenidos trabajados en el aula.

#### **4.3.3. Frecuencia de uso**

En tercer lugar, se preguntó a las docentes acerca de la frecuencia con la que usan esta herramienta en el aula. En lo que respecta a esta cuestión, cada una de ellas tiene unas opiniones diferentes. Por un lado, tres de las docentes comentan que suelen utilizar esta herramienta todos los días. Sin embargo, una de ellas señala lo siguiente, lo cual es bastante interesante:

“Como ya he mencionado, la suelo utilizar casi todos los días, aunque esto depende un poco del tiempo del que dispongamos, de lo que hayamos trabajado durante el día o de cómo se encuentren los alumnos. Si, por ejemplo, están muy cansados, a última hora de la mañana les pongo algún vídeo de relajación (E4)”.

A pesar de utilizar esta herramienta todos los días, estas docentes comentan que les gustaría utilizarla mucho más. Es por ello por lo que todas consideran que la usan bastante, y no mucho.

Por su parte, la profesora restante utiliza la PDI una o dos días por semana. Sin embargo, apunta que esto se debe a la falta de tiempo que considera que existe:

“Sinceramente, creo que la uso poco, mucho menos de lo que quisiera. No tenemos tiempo a lo largo de la jornada, pues tenemos una serie de actividades estipuladas y planificadas, las cuales deben realizarse con obligatoriedad (E1)”.

#### **4.3.4. Opinión de los docentes sobre la PDI**

Por último, con la entrevista llevada a cabo, se pretendía conocer la opinión de las docentes en cuanto a esta herramienta, la PDI. En primer lugar, se preguntó a éstas acerca de las ventajas e inconvenientes que consideran que la PDI tiene para el proceso de enseñanza-aprendizaje. En lo que respecta a los beneficios, todas las maestras apuntan que la pizarra digital interactiva es una herramienta que ayuda y promueve la motivación de los alumnos/as. Concretamente, dos de los sujetos de esta investigación apuntan los siguiente:

“Pienso que es una herramienta que ayuda a la motivación de alumnado, que estimula todos sus sentidos, que facilita la participación, pues a través de su uso se implican todos, hasta los más introvertidos de la clase (E3)”.

“Creo que es una herramienta muy motivadora, sobre todo para los niños que acuden hoy en día a las aulas, quienes están continuamente en contacto con las tecnologías (E4)”.

Además, la mayoría de las docentes comenta que ésta es una herramienta que favorece y mejora la atención y concentración del alumnado, facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, indican que, a través de su uso, los niños/as encuentran mayor facilidad para comprender los contenidos, al poder visualizarlos en la pantalla. Por otro lado, varias profesoras coinciden y destacan la gran ventaja de la conexión a Internet, lo cual permite buscar información sobre las temáticas estudiadas en el aula, así como nuevos recursos que puedan ser interesantes para este proceso de enseñanza-aprendizaje. Aparte de estas, cada docente indica otras ventajas. Por ejemplo, una de ellas comenta que esta herramienta ayuda a mejorar la expresión oral y escrita de los niños/as. Otra de las docentes indica que es una herramienta

sencilla de comprender para los niños y niñas de hoy en día. Concretamente, apunta lo siguiente:

“Es un recurso que los alumnos entienden y saben utilizar de manera casi automática, pues viven en un mundo lleno de tecnologías, con las que conviven día a día (E2)”.

Por último, una de las docentes entrevistadas comenta que es una herramienta que cuenta con muchos programas informáticos y recursos:

“Es una herramienta que cuenta con muchos programas, que te permiten solucionar, junto al alumnado, las fichas propuestas, haciendo, como ya he indicado, dibujos, escribiendo palabras, etc. (E4)”.

En lo que respecta a los inconvenientes, estas docentes también indican varios. En primer lugar, varias de ellas coinciden en que es una herramienta que suele dar fallos técnicos. Una de ellas, concretamente, comenta que se le descuadra con facilidad, otra menciona que se le rompe en muchas ocasiones y no puede continuar utilizándola. Por otro lado, dos de las docentes coinciden en que es una herramienta que puede provocar adicción a las pantallas, por ello, una de ellas comenta que debe ser utilizada con precaución. Aparte de estos inconvenientes, las docentes indican otros. Por ejemplo, dicen que es una herramienta que puede reducir y limitar la imaginación de los infantes. Asimismo, una de las docentes añade lo siguiente:

“El uso tan cotidiano de este tipo de herramientas puede hacer que los alumnos se aburran de ellas y dejen de sentir motivación (E2)”.

Por otro lado, esta misma profesora comenta que la PDI suele utilizarse de manera colectiva, lo cual puede provocar que los niños y niñas del aula dejen de esforzarse por trabajar y aprender, es decir, dejen de prestar atención a su trabajo individual. Otra de las maestras comenta que es una herramienta que no está adaptada al alumnado:

“Pienso que es una herramienta que no está adaptada al alumnado. En mi clase, por ejemplo, la pantalla se encuentra a una altura bastante alta, lo cual impide que éstos la puedan utilizar (E4)”.

Por último, otra profesora señala que es una herramienta que requiere de formación y práctica. En relación con esto último, la formación de las docentes entrevistadas en este ámbito, cabe señalar varios asuntos relevantes. En primer lugar, todas estas maestras coinciden y comentan que consideran que no tienen suficiente formación, a pesar de haber acudido a varios cursos y charlas relacionados con la temática. Concretamente, una de ellas indica lo siguiente:

“Creo que sé muchas cosas en lo que respecta a la teoría. Sin embargo, a la hora de poner estas cosas en práctica me cuesta mucho, pues creo que esto depende de cómo sea tu grupo, de cómo reaccione a la introducción de esta herramienta, de cuáles sean sus capacidades y habilidades, etc. (E4)”.

Quizás, esto se deba a lo que apuntan estas docentes acerca de los cursos ofrecidos en los centros de profesorado. Resumidamente, comentan que estos cursos son escasos y poco útiles. Además, la mayoría coincide en que son demasiado teóricos y que olvidan la parte práctica. Con respecto a esto, una de las tutoras entrevistadas comenta lo siguiente:

“El principal problema que encuentro es que durante los cursos aprendes mucho, sin embargo, luego no tienes tiempo de poner en práctica todo lo aprendido, por lo que se termina olvidando. Por ello, creo que los cursos deberían emplear más tiempo a la realización de actividades prácticas (E1)”.

Por otro lado, otra de las profesoras indica que:

“Los cursos a los que he acudido se centraban más en mostrar programas y aplicaciones útiles para esta herramienta, pero realmente en pocos se habla sobre los recursos que se pueden usar, sobre cuáles son los más adecuados o cuáles pueden ser más motivadores (E3)”.

Para terminar, se preguntó a las docentes acerca de su experiencia con esta herramienta, concretamente sobre los cambios que habían percibido en su alumnado tras haber estado utilizando la PDI en el aula. Por lo general, todas ellas coinciden en que los alumnos/as han mejorado notablemente en la comprensión de los contenidos y las explicaciones realizadas. Por otro lado, también comentan que el alumnado está mucho más atento y concentrado, así como motivado, lo cual, a su vez, fomenta la participación y facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por último, una de las docentes menciona que el uso de la PDI también ha promovido el desarrollo de otras destrezas, como pueden ser la motricidad, la coordinación corporal, el lenguaje, etc. Con respecto a esto, las docentes ilustran diferentes ejemplos, los cuales son muy interesantes y relevantes para la presente investigación:

“Por ejemplo, a principio de curso, había niños que no se concentraban ni prestaban atención a las explicaciones. Sin embargo, desde que utilizo la PDI, gracias a la proyección de imágenes y vídeos sobre lo explicado, éstos han mejorado notablemente en este aspecto (E1)”.

“Yo misma he podido observar cómo los alumnos que antes estaban más dispersos ahora están más concentrados, se divierten más (E2)”.

“Por ejemplo, uno de los niños del aula, el cual tiene dificultades en el lenguaje, gracias a la reproducción de diferentes audios con los fonemas de las letras, ha conseguido mejorar su pronunciación (E3)”.

“Los niños que al principio de curso estaban más dispersos, ahora prestan más atención, pues a través de la pantalla se pueden usar recursos más llamativos que les causan interés (E4)”.

## **5. CONCLUSIONES**

Tras la recogida y análisis de los datos, ofrecidos por las docentes de Educación Infantil entrevistadas, se puede ver cómo, efectivamente, una gran parte de las conclusiones obtenidas en las investigaciones analizadas en el marco teórico de este trabajo se confirman.

En primer lugar, y como se comentaba en el estudio realizado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI, 2017), tras llevar a cabo esta investigación, podemos afirmar que la PDI es una herramienta cada vez más empleada en las aulas, la cual, además, y como se podrá ver más adelante, está muy bien valorada por el profesorado de los centros educativos. Concretamente, tal y como señalaban Gómez (2015) y Gómez y García (2016) en sus respectivos estudios, y como se ha descubierto en éste, la PDI es una herramienta que se suele utilizar mucho o bastante en las aulas de Educación Infantil. Sin embargo, como apuntan Álvarez y Suárez (2018), esto no es del todo cierto, pues en su estudio descubrieron que la PDI apenas se utiliza en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En lo que respecta a las estrategias metodológicas empleadas en las aulas con esta herramienta, podemos afirmar, una vez realizada la investigación, lo mencionado por Gómez (2015), quien indica que la PDI es empleada, sobre todo, para proyectar y presentar el material. En este caso, esta autora comenta que se proyectan vídeos, dibujos animados, cuentos, etc. Sin embargo, con esta investigación, se ha descubierto que también se presentan libros de contenido, fichas, etc. Es decir, se exponen los materiales necesarios para trabajar la temática tratada en el aula, con el objetivo de, como mencionaban las tutoras entrevistadas, facilitar al alumnado la comprensión de éstos. Por lo tanto, en lo que a finalidades respecta, los resultados obtenidos con la presente investigación coinciden y afirman lo que Gómez (2015) comenta. Además de esto, Gómez y García (2016) apuntan que esta herramienta también es empleada para buscar información en Internet. Con respecto a esto, en esta investigación solamente encontramos una profesora que lleva a cabo estas actividades. Esto podría deberse a que es una actividad que se suele desarrollar más en Educación Primaria. Aparte de estos, en el presente estudio hemos podido descubrir otros usos, como la realización de juegos interactivos, la comunicación con las familias, la realización de las rutinas del aula, etc. Sin embargo, como se puede ver, este tipo de actividades o finalidades son menos frecuentes. Por su parte, Álvarez y Suárez comentan que la propiedad interactiva de la PDI apenas es utilizada. En este estudio, esta afirmación queda reiterada,

pues, como se ha mencionado, ésta se usa, principalmente, para proyectar y presentar el material.

Continuando con la metodología, en el apartado de los resultados de este trabajo se señalaba que existe una gran controversia acerca de quién utiliza la PDI en el aula. Concretamente, dos de las docentes entrevistadas dejan que su alumnado la manipule, aunque con ciertas limitaciones, mientras que las otras dos no. Álvarez y Suárez (2016) comentan que, por lo general, esta herramienta es manipulada y manejada por los docentes, al igual que Hervás y Silva (2016). Con respecto a esto, todas las docentes comentan que creen que la PDI es una herramienta que puede ser manipulada por el alumnado, pues es muy beneficiosa. Sin embargo, tal y como hemos podido constatar en las entrevistas, algunos/as maestros/as de Educación Infantil no suelen mostrarse predispuestos a esto, pues suelen pensar que los niños/as son demasiado pequeños, que pueden romper el material.

Cambiando de asunto, tras la realización de esta investigación, podemos ver cómo, ciertamente, lo comentado por Álvarez y Suárez (2018) en su investigación, acerca de los recursos empleados para la PDI, se confirma. En este caso, estos autores indican que, en la mayoría de los casos, los juegos y fichas interactivos utilizados en las aulas son extraídos o buscados de Internet, en lugar de ser elaborados por los docentes. En el presente estudio, concretamente, hemos descubierto que solo una de las docentes entrevistadas elabora sus propios recursos, mientras que el resto los busca en Internet o, incluso, utiliza los de las editoriales. Todas las docentes participantes en esta investigación dedican cierto tiempo al análisis de éstos, con el fin de poder adaptarlos a sus criterios como profesoras, los cuales suelen ser comunes en todas ellas (que se adapten al alumnado, que sean motivadores, que sean atractivos, etc.). A pesar de esto, todas comentan que no han recibido formación sobre este asunto, lo cual puede ser un aspecto importante a tener en cuenta por los centros educativos de la comunidad en la que se ha realizado la investigación, Cantabria, con el objetivo de poder proponer cursos o proyectos destinados a ello.

En lo que respecta a la opinión del profesorado en cuanto a esta herramienta, la PDI, es importante señalar varios aspectos. En primer lugar, como se puede ver en el apartado anterior, se ha tratado de conocer las ventajas e inconvenientes que los docentes consideran que esta herramienta aporta al proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo general, las cuatro docentes entrevistadas opinan que la PDI es una herramienta muy beneficiosa, ya que motiva considerablemente al alumnado, afirmación recogida, también, en la investigación realizada por Gómez (2015). Además, como comentan Álvarez y Suárez (2018), la PDI es una herramienta que facilita la comprensión de los contenidos, lo cual ha sido mencionado por la mayoría de estas profesoras. Otra de las ventajas señalada por estas docentes es el beneficio que supone que ésta esté conectada a Internet, afirmación con la que están totalmente de acuerdo Álvarez y Suárez (2018), quienes indican que esto permite buscar información de manera inmediata, así como recursos y materiales para las clases. Además de éstas, las participantes en la presente investigación señalan muchas otras ventajas, las cuales no son recogidas por los autores estudiados. Entre ellas se encuentran el aumento de la atención y la concentración del alumnado; la mejora de la expresión oral y escrita; la facilidad que encuentran los infantes para manejar esta herramienta, al estar familiarizados con las tecnologías; el gran número de programas existente, etc.

Asimismo, los autores mencionan otras que no han sido comentadas por las docentes. Por ejemplo, Gómez (2015) comenta que, gracias al uso de esta herramienta, los niños y niñas pueden adquirir una competencia digital. También, señala que la PDI es una herramienta que permite mejorar la relación entre los diferentes agentes que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Gómez, 2015). Por último, Gómez (2015) y Gómez y García (2016) comentan la que la PDI es una herramienta que permite atender a la diversidad, pues ofrece la posibilidad de realizar una misma actividad de diferentes maneras.

En cuanto a los inconvenientes, tanto las docentes entrevistadas, como Gómez (2015) coinciden en que la PDI es una herramienta que da muchos fallos técnicos. Las profesoras, concretamente, comentan que se descuadra con facilidad, que se rompe en muchas ocasiones, etc. A esto, Gómez (2015) añade

la aparición de sombras y reflejos en la pantalla, lo cual dificulta la visualización de lo presentado. Además de estas, las docentes señalan otras desventajas, como pueden ser la adicción a las pantallas, la disminución del desarrollo de la imaginación de los infantes o la falta de adaptabilidad de esta herramienta a las características del alumnado (altura, disposición, etc.). Por último, una de las docentes comenta que la PDI es una herramienta que requiere de formación.

En relación con esto último, podemos ver cómo, efectivamente, existe un descontento general por parte de las docentes. Para comenzar, todas mencionan que no están lo suficientemente formadas. Esto, puede deberse a que, como ellas dicen, los cursos ofrecidos por los centros de profesorado son escasos y poco útiles. Sorprende el hecho de que en el estudio realizado por Gómez y García (2016), los docentes entrevistados señalan lo mismo, utilizando las mismas características para definir su formación.

Por último, en relación con las vivencias experimentadas por estas docentes con la PDI, cabe señalar que, como se puede observar en los resultados, todas ellas comentan que, por lo general, han podido observar una gran mejoría en el desarrollo de las clases y en su alumnado, quien está mucho más motivado y concentrado, lo cual fomenta su participación. Este trabajo pone de manifiesto la necesidad de preguntarse si, cuando se utiliza la PDI, los docentes desarrollan estrategias encaminadas a que el alumnado participe. Como hemos podido ver anteriormente, y como demuestran otros estudios realizados, la PDI es una herramienta que no suele ser manipulada por el alumnado. Es cierto que, como he indicado, éstos suelen participar de manera indirecta, indicando al docente qué es lo que tiene que ir haciendo. Para que realmente se produzcan todos los beneficios mencionados anteriormente, es necesario que los alumnos/as conozcan esta herramienta de manera directa, pudiéndola manipular, descubrir su funcionamiento..., en definitiva, aprender, que es el objetivo principal de la educación.

Además, el trabajo pone de manifiesto que es necesario modificar el pensamiento de los docentes, sobre todo de Infantil, en lo que a este tema respecta, pues, como ya he mencionado, muchos de ellos muestran un gran

temor a dejar que los niños/as utilicen las tecnologías, ya que piensan que pueden romperlas o, incluso, que puede llegar a generar una adicción en ellos. Sin embargo, la escuela debería ser un espacio orientado a enseñar a los niños/as a utilizarlas de manera correcta, a cuidarlas y realizar buenas prácticas con ellas.

En definitiva, la PDI es una herramienta que ha tenido un gran nivel de penetración en las escuelas durante los últimos años. Sin embargo, gracias a la presente investigación, podemos ver cómo muchos aspectos deben ser modificados o ajustados a las necesidades de la nueva sociedad. Por esta razón, creemos que sería interesante plantear dos futuras líneas de investigación. Por un lado, se podría realizar un segundo estudio, con el objetivo de conocer la opinión que tiene el alumnado acerca de la PDI, tratando de analizar su versión sobre las mismas variables que en la presente investigación. Por otro lado, podría ser muy interesante elaborar un proyecto destinado a solucionar uno de los principales inconvenientes del uso de la PDI en las escuelas, la formación del profesorado, tratando de enseñar a este colectivo a hacer buenas prácticas con la PDI, realmente enriquecedoras, utilizando y aprovechando todas las oportunidades que este recurso ofrece para la educación.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 2, 801-811. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v10n2/v10n2a02.pdf>
- Aguinaga, J. (2016). El uso de las TIC. Su influencia en los cambios individuales y sociales. *Revista de Estudios de Juventud*, 111, 9-25. Recuperado de [http://www.injuve.es/sites/default/files/revista111\\_cap1.pdf](http://www.injuve.es/sites/default/files/revista111_cap1.pdf)
- Albert, M. J. (2007). Aspectos fundamentales sobre investigación. En M. J. Albert, *La investigación educativa. Claves teóricas* (pp.23-31). Madrid: McGraw-Hill.

- Álvarez, N. y Suárez, M. (2018). El uso de la Pizarra Digital en un aula de Educación Infantil. Un estudio de caso. En Golncalves, D., Fernández, J., Castro, M.M., Ricoy, M.C., Rodríguez, J. & Cid, X.M. (coord.), *A Fenda Dixital: TIC, NEE, Inclusão e Equidade* (pp. 363-373). Porto: Escola Superior de Educação Paula Frassinetti.
- Barrantes, H. (2018). *El uso de la Pizarra Digital en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de los alumnos en el centro educativo* (Trabajo de suficiencia profesional). Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2419>
- Cascales, A. y Laguna, I. (2014). Una experiencia de aprendizaje con la pizarra digital interactiva en Educación Infantil. *Píxel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 45, 125-136.
- Crovi, D. (2002). Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza. *Revista Mexicana de Ciencia Políticas y Sociales*, 185, 13-33.
- Decreto 143/2007, de 31 de octubre, por el que se establecen los contenidos educativos del primer ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Cantabria. *Boletín Oficial de Cantabria (BOC)*, 222, 14968-14977.
- Decreto 79/2008, de 14 de agosto por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Cantabria. *Boletín Oficial de Cantabria (BOC)*, 164, 11543-11559.
- Domingo, M. (2011). Pizarra Digital Interactiva en el aula: Uso y valoraciones sobre el aprendizaje. *Estudios sobre Educación*, 20, 99-116. Recuperado de <https://revistas.unav.edu/index.php/estudios-sobre-educacion/article/download/4475/3853>
- Fernández, R.R. (2013). La Pizarra Digital Interactiva como una de las tecnologías emergentes en la enseñanza actual. *3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2 (3). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817356>

- Ferrer, S. (2009). La pizarra digital. *Docplayer*. Recuperado de <https://docplayer.es/3355342-La-pizarra-digital-santiago-ferrer-marques-1-de-que-hablamos-cuando-decimos-pizarra-digital-2-elementos-de-una-pdi.html>
- Gallego, D.J., Cacheiro, M.L. y Dulac, J. (2009). LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA COMO RECURSO DOCENTE. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10 (2), 127-145.
- Gandol, F., Carrillo, E. & Prats, M.Á. (2012). Potencialidades y limitaciones de la pizarra digital interactiva: Una revisión crítica de la literatura. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 40, 171-183. Recuperado de <https://idus.us.es/handle/11441/45693>
- García, B. y Quintanal, J. (2012). Fundamentos de la investigación. En J. Quintanal y B. García, *Fundamentos básicos de metodología de investigación educativa* (pp. 14-17). Madrid: Editorial CCS.
- Gómez, M. (2015). *La Pizarra Digital como recurso innovador y favorecedor del proceso de enseñanza/aprendizaje de los alumnos de Infantil y Primaria en el municipio de Alcorcón (Madrid)* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Gómez, M. y García, L. (2016). La formación como factor clave en la integración de la Pizarra Digital Interactiva. Perspectivas de profesores y coordinadores TIC. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19 (3), 35-51.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). Similitudes y diferencias entre los enfoques cuantitativo y cualitativo. En R. Hernández, C. Fernández y P. Baptista, *Metodología de la Investigación* (pp. 1-30). Madrid: McGraw-Hill.
- Hernández, R.M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5 (1), 325-347. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hervás, C. y Silva, M.C. (2016). Las TIC en el ámbito de la educación infantil en la provincia de Sevilla. En Gómez-Galán, J., López-Meneses,

- E., & Malina-García, L. (2016). *Instructional Strategies in Teacher* (pp. 31-36). Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado (BOE)*, 295, 1-64.
  - Marqués, P. (2006). Pizarra Digital. Barcelona: *Grupo Edebé*. Recuperado de <https://servicios.educarm.es/templates/portal/paginasWeb/noticias/pdi/pizarra-digital.pdf>
  - Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2006). La pizarra interactiva como recurso en el aula. *Red.es*. Recuperado de [http://www.ascmferrol.com/files/pdi\\_red.es.pdf](http://www.ascmferrol.com/files/pdi_red.es.pdf)
  - Mondragón, P (2019). ¿Por qué ATLAS.ti es nuestro CAQDAS favorito? *Antropología 2.0*. Recuperado de <https://blog.antropologia2-0.com/es/por-que-atlas-ti-es-nuestro-caqdas-favorito/>
  - ONTSI (2017). LA SOCIEDAD EN RED. Informe Anual 2016. Recuperado de <https://www.ontsi.red.es/es/estudios-e-informes/Informes-anales/Informe-Anual-La-Sociedad-en-red-2016-%28Edicion-2017%29>
  - Parra, C. (2012). TIC, conocimiento, educación y competencias tecnológicas en la formación de maestros. *Nómadas*, 36, 145-159.
  - Quintana, A. y Montgomery, W. (2006). Metodología de investigación científica cualitativa. En A. Quintana & W. Montgomery (Eds.), *Psicología: Tópicos de actualidad* (pp. 47-84). Lima: UNMSM.
  - Recio, S (2012). Juegos interactivos para aprender jugando. En Navarro, J., Fernández, M.T., Soto, F.J. & Tortosa, F. (Coord.), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
  - Recio, S. (2011). Nuestra amiga la PDI en el aula de Infantil. *Revista de la Asociación Espiral. Educación y tecnología*, 21. Recuperado de <https://ciberespinal.org/bits/index.html@p=961.html>
  - Ruiz, M.C. y Hernández, V.M. (2018). La incorporación y uso de la TIC en Educación Infantil. Un estudio sobre la infraestructura, la metodología

didáctica y la formación del profesorado en Andalucía. *Revista de Medio y Educación*, 52, 81-96.

- Salinas, M. (2009). Análisis de la Pizarra Digital como recurso Educativo. *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza*, 4, 1-9. Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd5511.pdf>
- Santos, M. (2013). La Pizarra Digital Interactiva en el aula de Educación Infantil. *Revista Digital de Educación y Formación Profesional*, 10, 1-12. Recuperado de <http://revistaeco.cepcordoba.es/index.php/2012/11/15/la-pizarra-digital-interactiva-en-el-aula-de-educacion-infantil/>
- Sarasa, A. (2012). El arte abstracto a través de la Pizarra Digital Interactiva. Una experiencia creativa en Educación Infantil. *Revista Electrónica de Investigación, Docencia y Creatividad*, 2, 11-24.
- Severín, E. (2014). Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, para el aprendizaje. *Educación y Desarrollo*, 3, 1-18. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/143615216.pdf>

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1: GUION DE LAS ENTREVISTAS

#### PREGUNTAS PREVIAS

1. Sexo
2. Edad
3. ¿Cuál es su formación?
  - a. ¿Ha realizado estudios de especialización? En caso afirmativo, ¿cuál?
4. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando como maestro/a? (Años de experiencia)
5. Nombre del centro en el que imparte clase
6. Tipo de centro (público, privado, concertado)
7. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este centro?
8. ¿En qué curso o cursos imparte clases?
9. Tras la obtención del título universitario, ¿ha seguido formándose?
  - a. ¿Ha realizado cursos de formación?
    - i. ¿Alguno relacionado con las TIC?
    - ii. ¿Y con la PDI? En caso afirmativo, señale qué aprendizajes relevantes ha adquirido.

#### LA PDI

#### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

10. ¿Cuenta con una PDI dentro del aula o debe desplazarse a otro espacio para poder usarla?
11. ¿Qué actividades suele desarrollar con esta herramienta? ¿Para qué la usa? ¿Podría poner un ejemplo?
12. ¿Con qué finalidad usa la PDI (por ejemplo, para reforzar contenidos, realizar actividades, buscar información, crear historias y narraciones, etc.? ¿Con qué finalidad la utiliza de forma más recurrente?

13. Las actividades que realiza con esta herramienta, ¿son individuales o son colaborativas? ¿Podría poner un ejemplo?
14. ¿Quién suele utilizar la PDI en el aula? ¿El alumnado, el docente o ambos?
- a. ¿Cree que se debe dejar al alumnado utilizar esta herramienta o, por el contrario, opina que no es un recurso adecuado para este colectivo?

### RECURSOS

15. Los recursos que emplea para la pizarra digital interactiva ¿son elaborados por usted o los busca en Internet?
- a. ¿Ha recibido formación sobre cómo crear sus propios recursos? Si es así, ¿dónde? ¿Usa esa formación para crear recursos adaptados a sus necesidades? ¿Por qué?
16. ¿Considera que los recursos encontrados en la red son útiles? ¿Cuándo diría que un recurso es útil?
- a. ¿Realiza un exhaustivo análisis del material que encuentra en Internet antes de presentárselo al alumnado?
- b. ¿Cómo realiza el proceso de análisis de esos recursos?
- c. ¿Ha recibido formación para el análisis de los recursos?
17. ¿Cuál diría que es la fuente principal de la que extrae recursos (editoriales, recursos del Ministerio, el INTEF, etc.)?
18. ¿Qué aspectos/criterios tiene en cuenta para usar un recurso en su aula? ¿Podría poner un ejemplo?

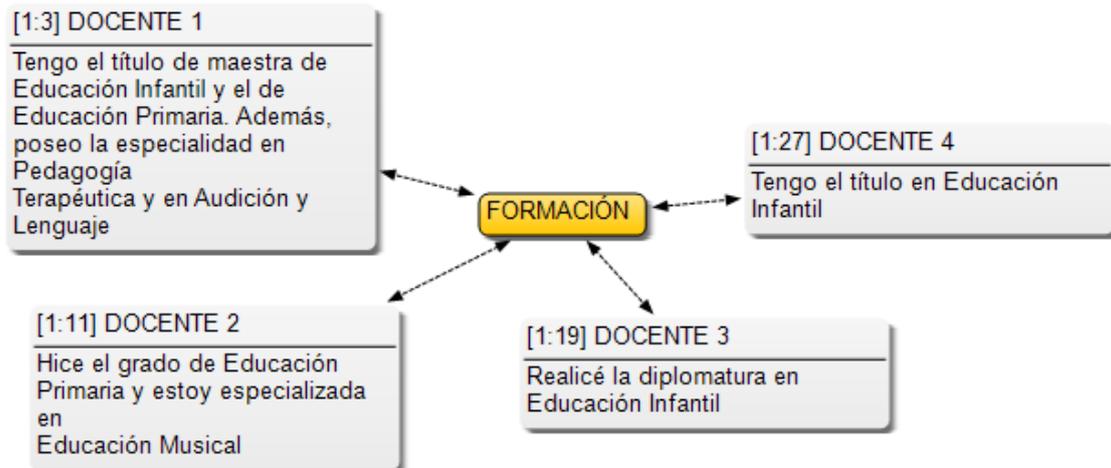
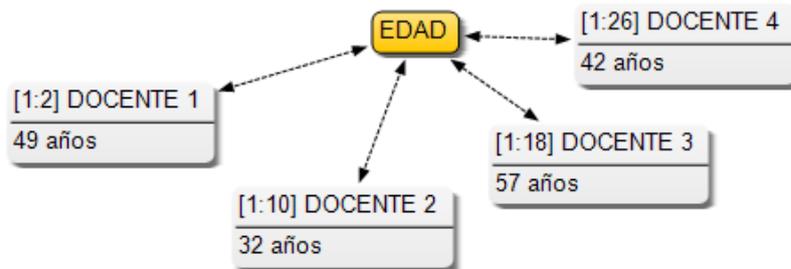
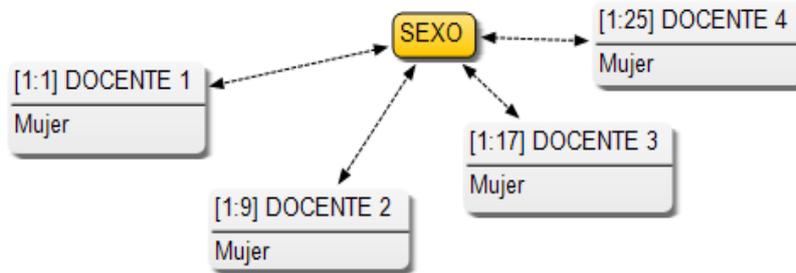
### FRECUENCIA DE USO

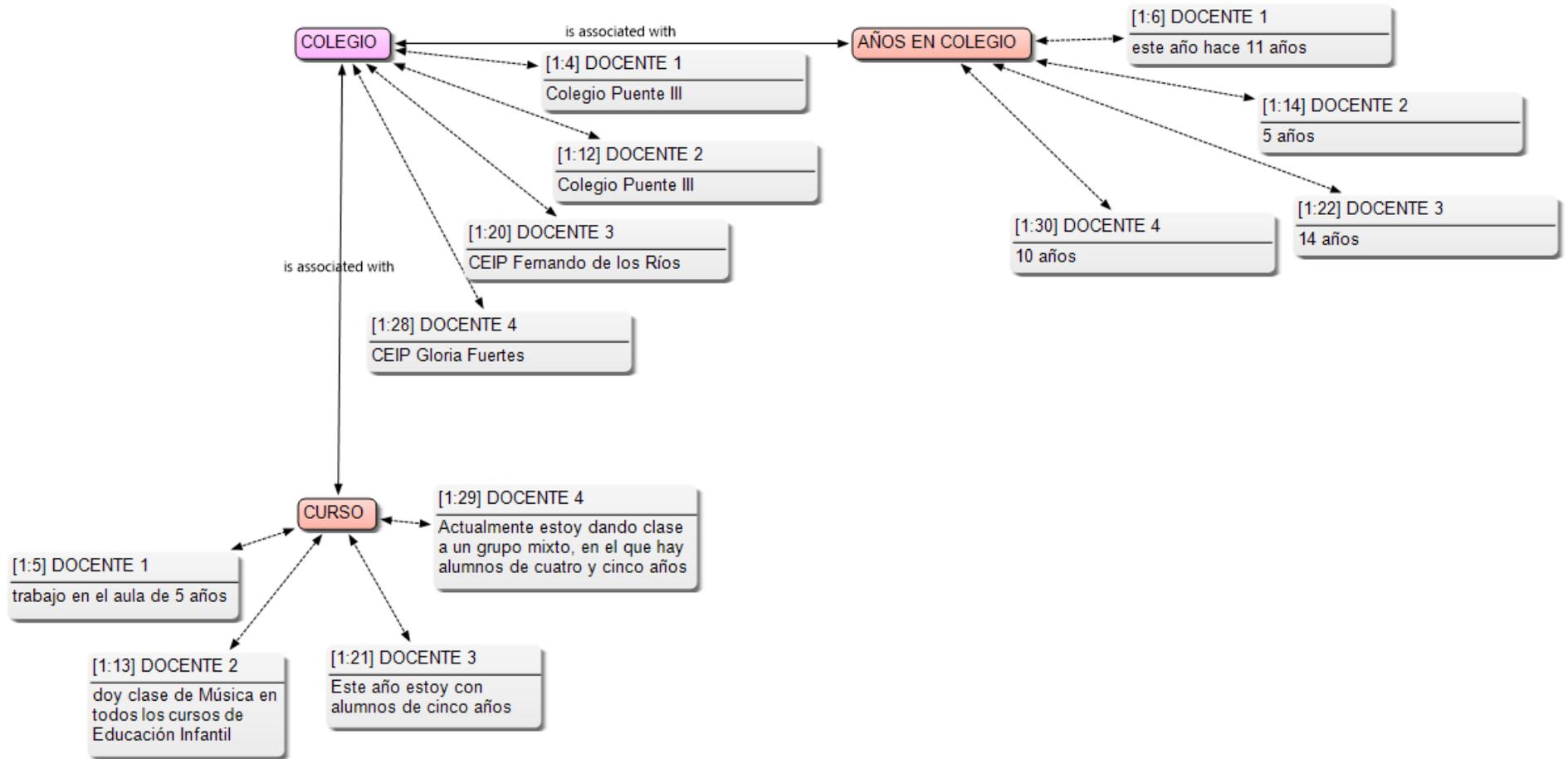
19. ¿Cuántas veces a la semana, aproximadamente, utiliza este recurso?
- a. ¿Considera que lo usa nada, poco, bastante o mucho?

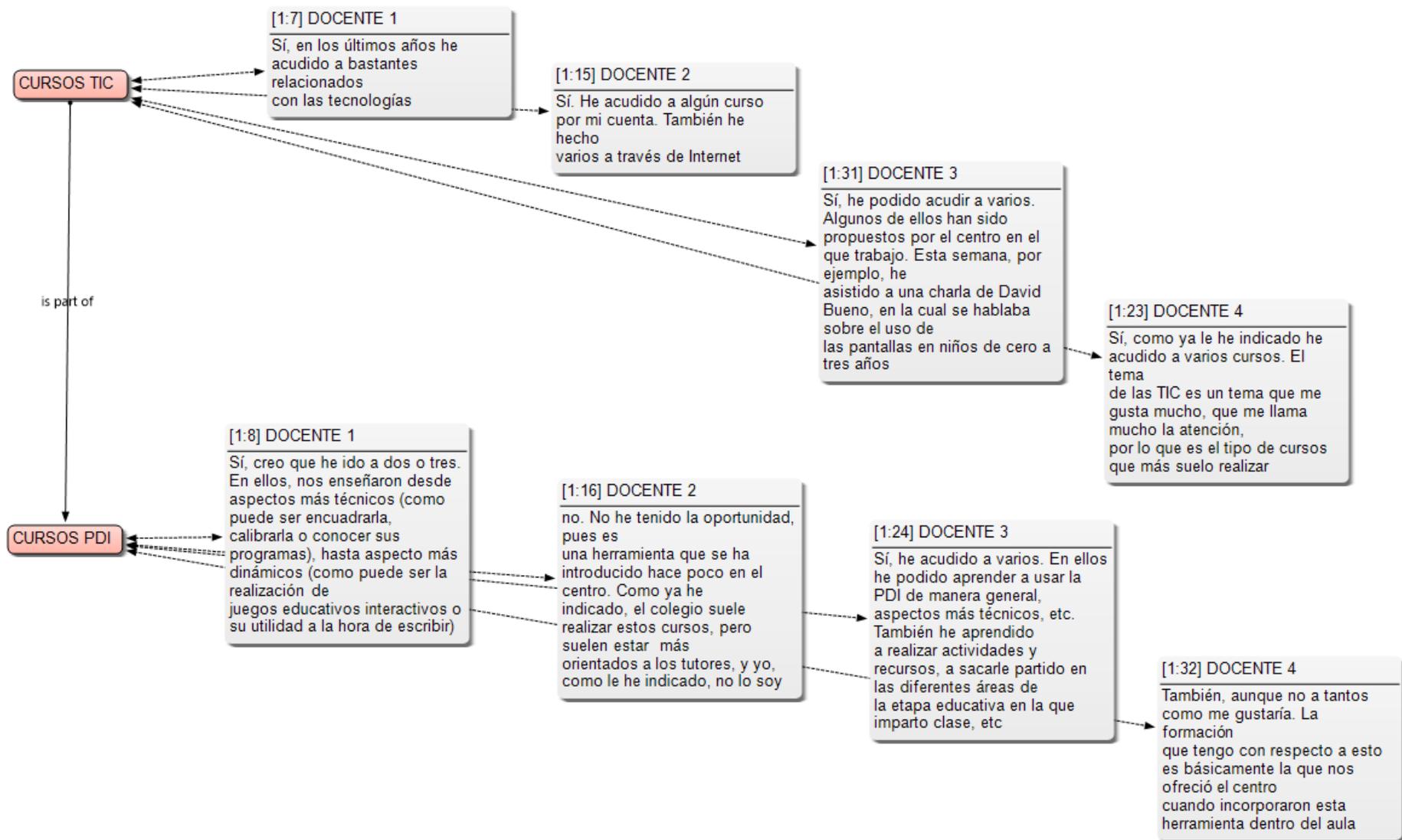
## OPINIÓN DOCENTE SOBRE LA PDI

20. ¿Qué **beneficios** considera que tiene el uso de la **PDI** (pizarra digital interactiva) en el proceso de enseñanza aprendizaje?
21. ¿Qué **inconvenientes** considera que tiene el uso de la **PDI** en el proceso de enseñanza aprendizaje?
22. ¿Ha podido percibir algún cambio en su alumnado desde que emplea este recurso? ¿Podría poner un ejemplo?
  - a. ¿Cree que están más motivados, concentrados...? ¿Podría poner un ejemplo que haya sucedido en su clase que le lleve a afirmar eso?
  - b. ¿Considera que comprenden mejor lo explicado? ¿Podría poner un ejemplo sobre ello?
23. ¿Considera que tiene suficiente formación en relación con la PDI?
24. ¿Cómo valora la formación que ofrecen los centros de profesorado sobre la PDI? ¿Y sobre las tecnologías de la información y comunicación en general?

**ANEXO 2: RESULTADOS (ATLAS.TI)**  
**PREGUNTAS PREVIAS**

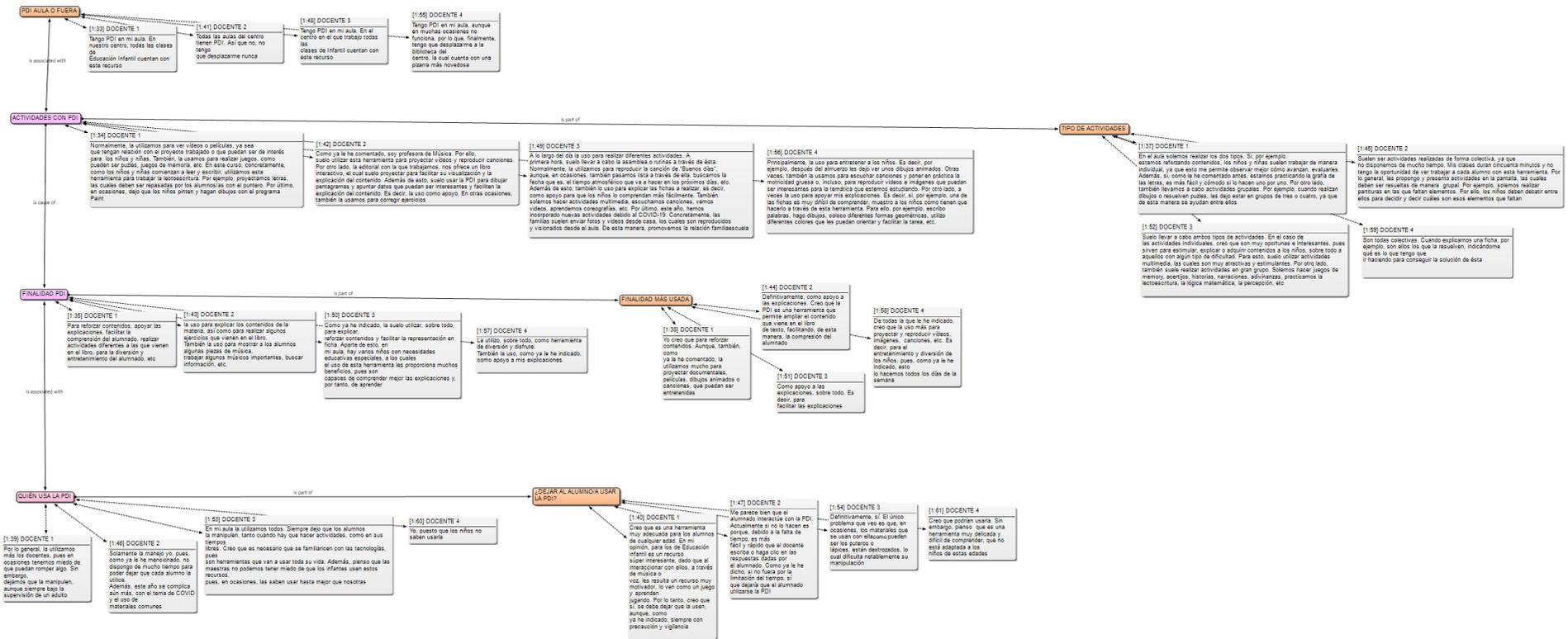




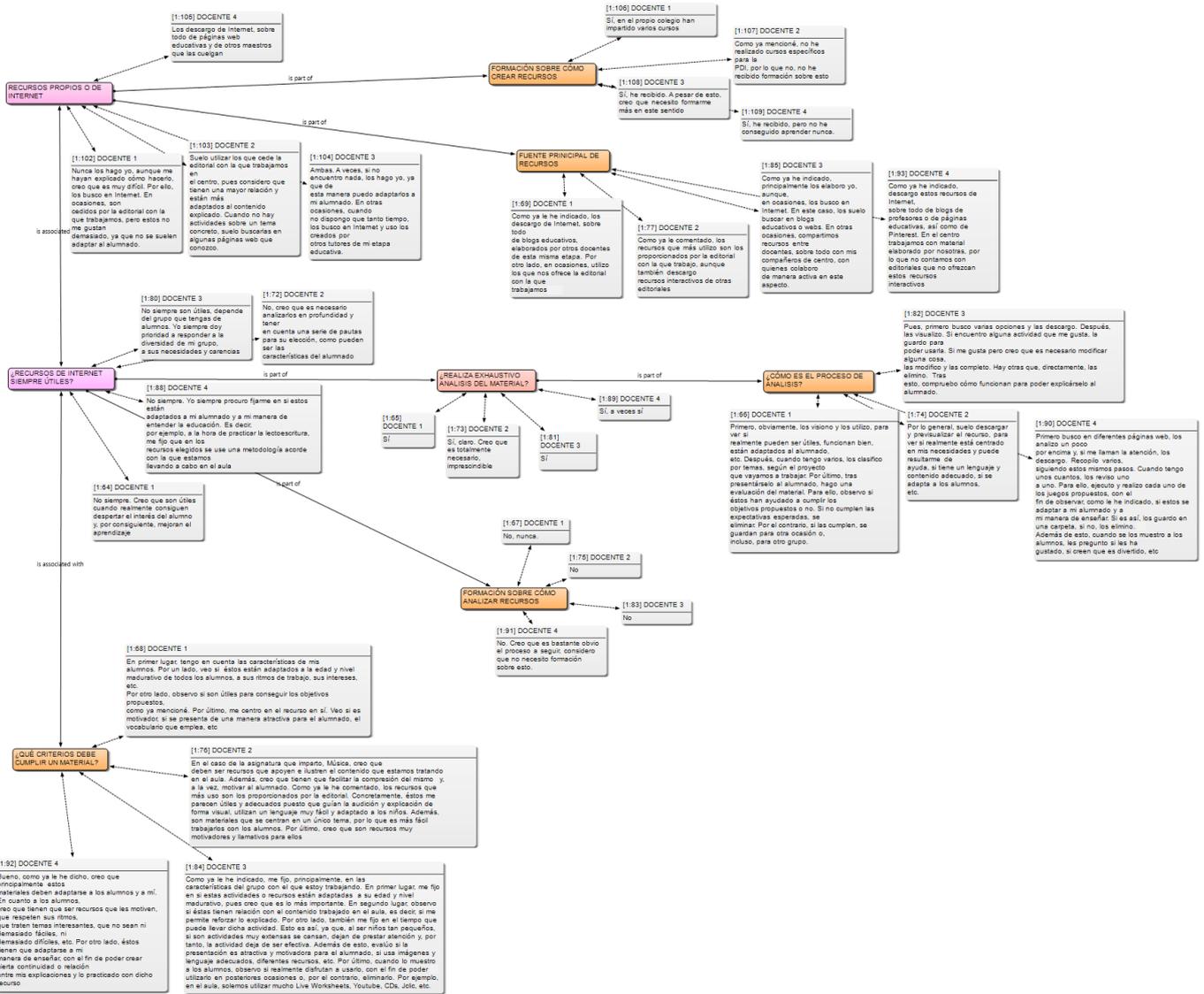


# LA PDI

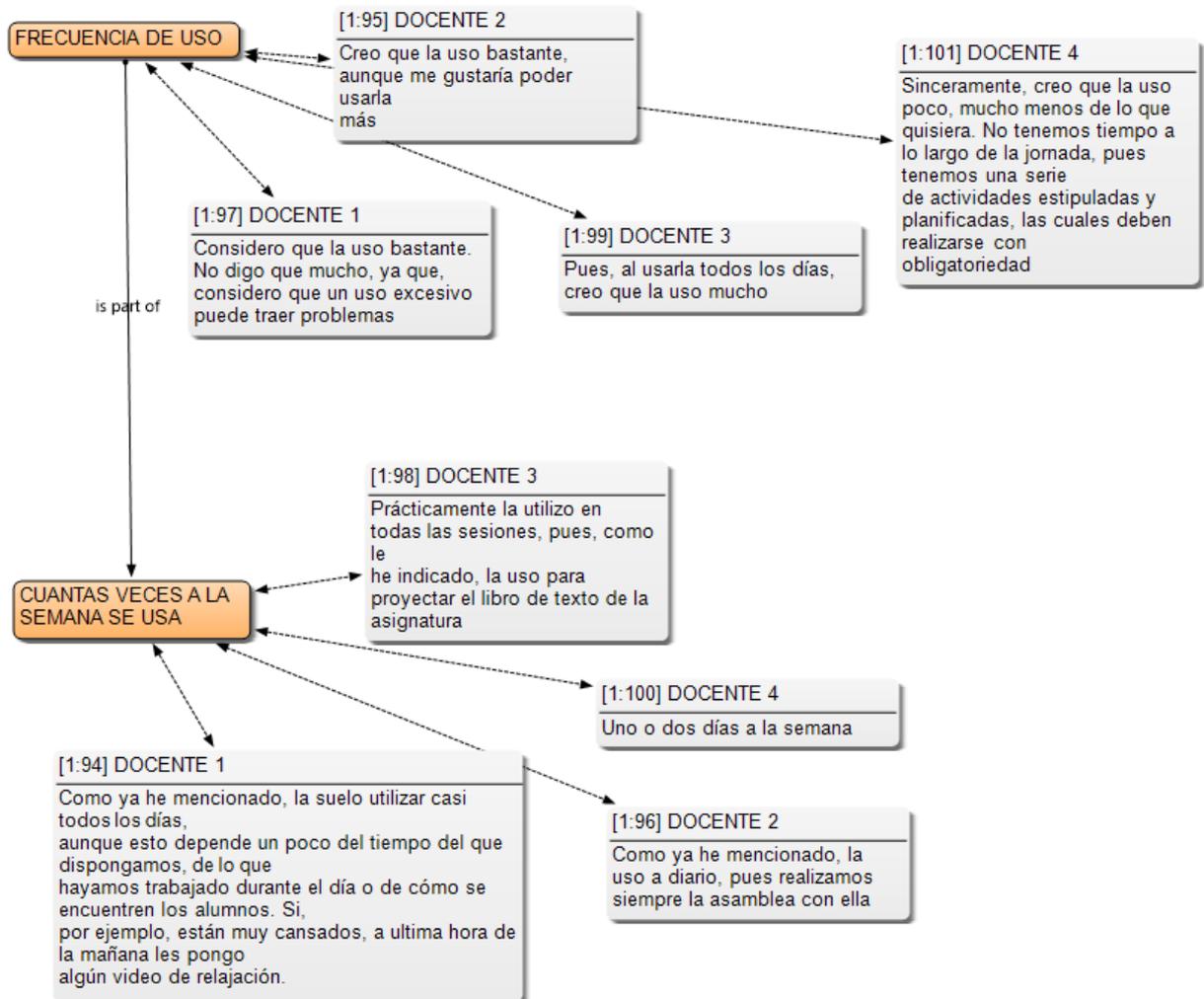
## LA PDI: METODOLOGÍA



# LA PDI: RECURSOS

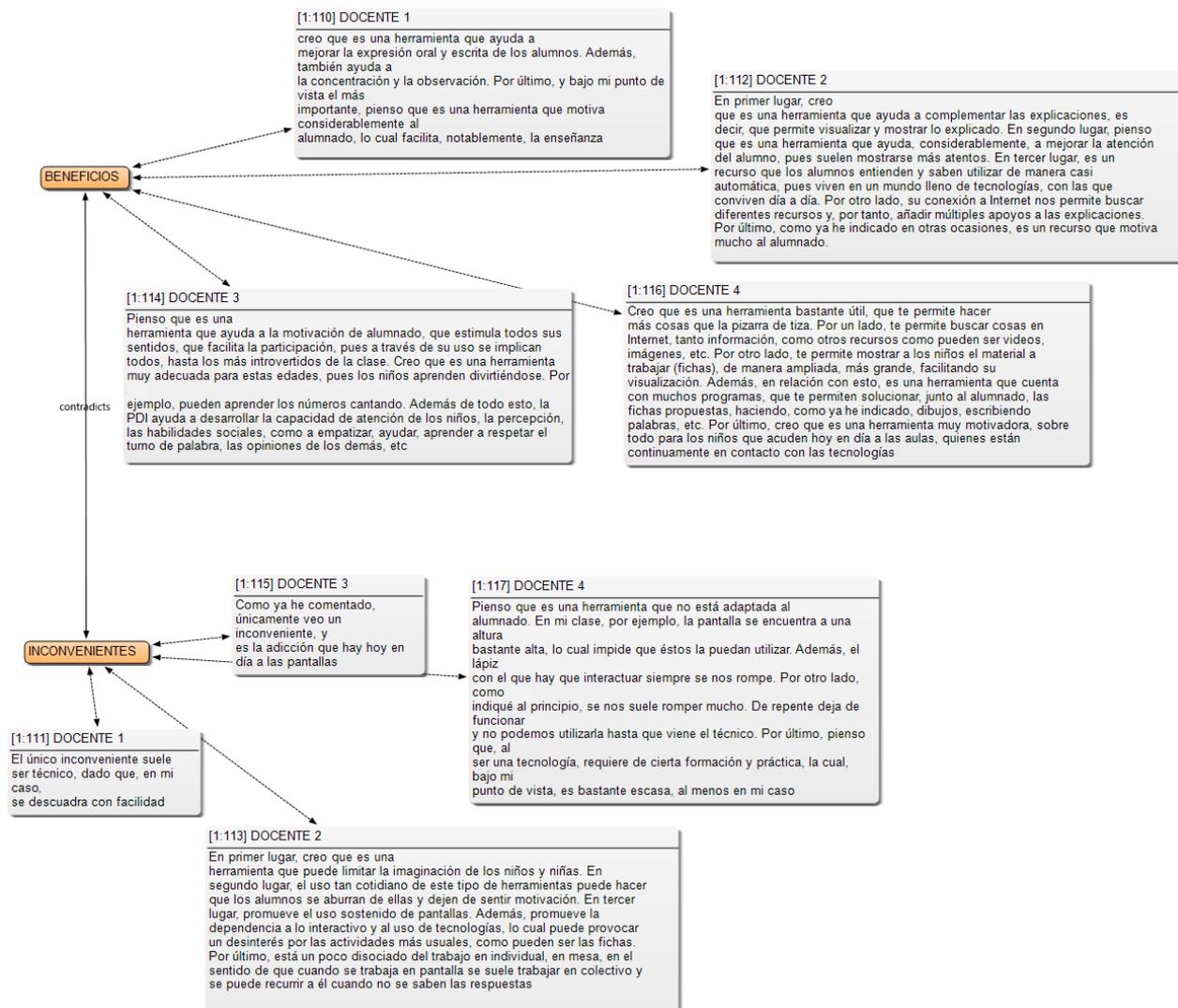


## LA PDI: FRECUENCIA DE USO

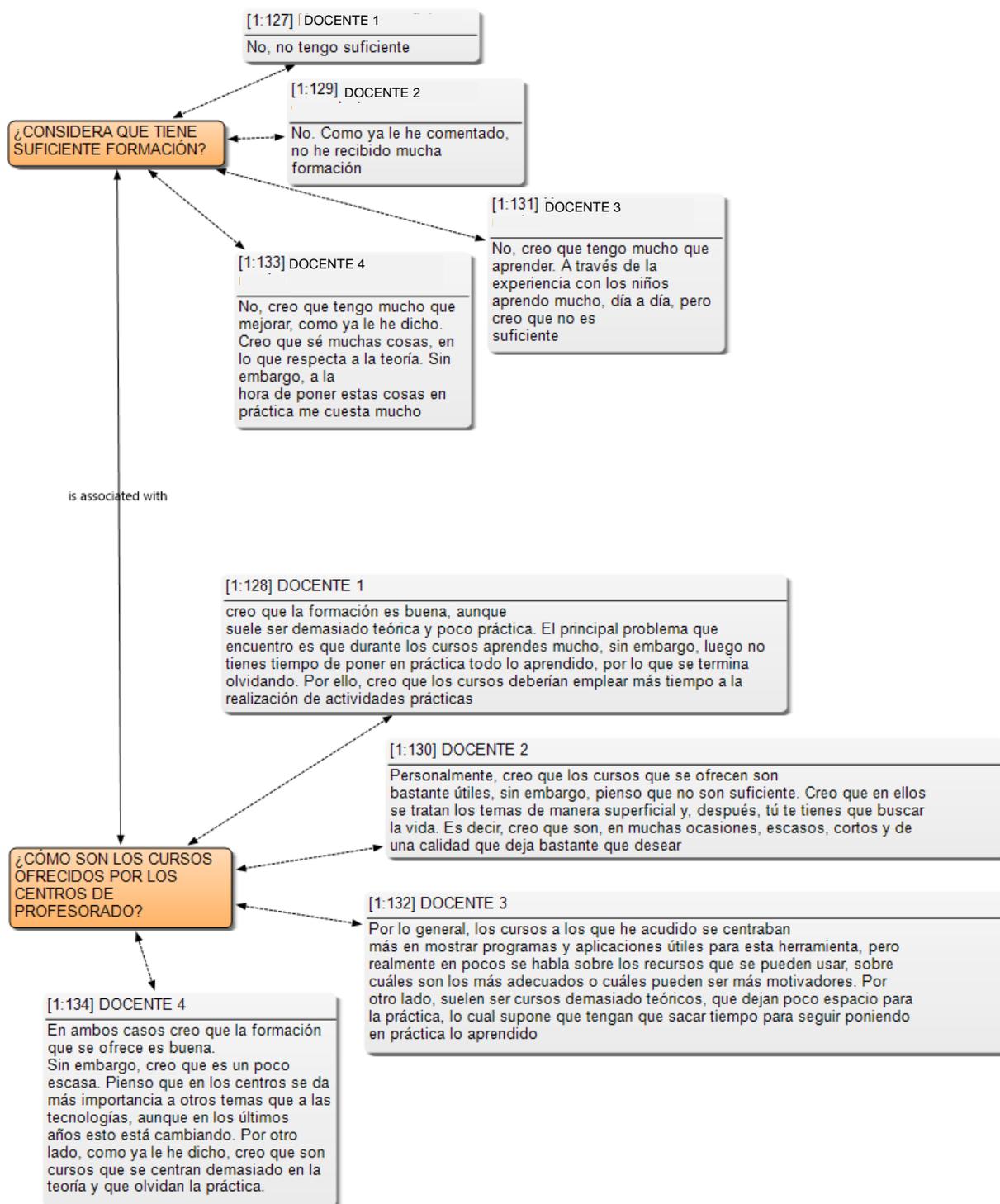


# OPINIÓN DOCENTE

## VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA PDI



# FORMACIÓN DOCENTE



## CAMBIOS EN EL AULA Y EN EL ALUMNADO

