



**UNIVERSITAT
JAUME·I**

TRABAJO FINAL DE GRADO EN MAESTRO/A DE EDUCACIÓN INFANTIL

DISEÑO DE UNA GUÍA PARA DOCENTES SOBRE EL USO DE LA PANTALLA INTERACTIVA EN EDUCACIÓN INFANTIL

Nombre de la alumna: Carmen Porcar Quintela

Nombre del tutor de TFG: Francesc Esteve Mon

Área de Conocimiento: Didáctica y Organización Escolar

Curso académico: 2022/2023

Agradecimientos

Al profesor Francesc Esteve, por guiarme en todo este proceso y ayudarme a hacer realidad y dar forma a la idea que tenía desde un principio.

A las personas que han participado en el análisis del contexto y la validación de la guía, incluyendo al personal del *Centre d'Educació i Noves Tecnologies* (CENT) de la Universitat Jaume I, que me ha aconsejado en la elaboración de la misma.

A Rubén A., por haber sido mi mano derecha durante estos cuatro años, y a mis amigas, por haber vivido conmigo este TFG.

A mi familia, por apoyarme siempre. A Rubén.

Gracias.

Índice

1. Introducción.....	6
2. Marco teórico	7
2.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	7
2.2 De la Pizarra Digital a la Pantalla Interactiva.....	8
2.3 La Pantalla Interactiva en Educación Infantil	9
2.4 Los docentes frente a la Pantalla Interactiva	10
3. Metodología	12
3.1 Objetivos	12
3.2 Fundamentación metodológica	12
3.3 Contexto y participantes	13
3.4 Procedimiento	13
3.5 Instrumentos	14
3.5.1 Entrevista para el análisis del contexto.....	14
3.5.2 Encuesta de validación.....	14
4. Descripción de la guía	15
5. Resultados	17
5.1 Detección inicial de la necesidad	17
5.1.1 Importancia y utilidad.....	18
5.1.2 Usos y recursos	18
5.1.3 Diseño de la guía.....	18

5.2 Validación final.....	18
5.2.1 Diseño y estructura.....	19
5.2.2 Contenido.....	20
5.2.3 Utilidad	21
5.2.4 Global.....	22
5.2.5 Tabla resumen de las respuestas cualitativas	23
6. Conclusiones.....	23
7. Referencias.....	25
8. Anexos.....	30
8.1 Anexo 1: Guion de la entrevista para el análisis del contexto	30
8.2 Anexo 2: Cuestionario de validación del primer prototipo	31
8.3 Anexo 3: Correo electrónico de difusión del cuestionario de validación del primer prototipo	37
8.4 Anexo 4: Imágenes del primer prototipo de la guía	38
8.5 Anexo 5: Imágenes y enlace del segundo prototipo sin finalizar de la guía	47
8.6 Anexo 6: Transcripción de las respuestas de las entrevistas para el análisis del contexto.....	57
8.7 Anexo 7: Distribución de respuestas cuantitativas del cuestionario de validación	61

RESUMEN

La Pantalla Interactiva es ya una realidad en las aulas y todo docente debe conocer las posibilidades que ofrece para hacer uso y enseñar a hacer uso de esta herramienta al alumnado de manera eficaz y responsable, creando situaciones de aprendizaje que no serían posibles sin esta tecnología. Este trabajo trata de dar respuesta a esta cuestión creando un instrumento que sirva de guía metodológica y didáctica para el uso de esta herramienta a docentes y docentes en formación, principalmente de Educación Infantil.

Mediante la metodología *Design-Based Research* (DBR) se ha diseñado y validado por parte de un grupo de expertos un primer prototipo de esta guía a través de un cuestionario, midiendo: (1) el diseño y la estructura, (2) el contenido y (3) la utilidad. Según los resultados, los expertos han valorado positivamente el primer prototipo de la guía, y se han recogido datos cuantitativos y cualitativos que ayudarán a mejorar el producto en una segunda iteración.

Como futura línea de trabajo se propone seguir los pasos de esta estrategia metodológica para llegar a la consecución y validación de la efectividad del producto final y seguir mejorando la competencia digital del profesorado.

Palabras clave: Pizarra Digital Interactiva, Pantalla Interactiva, guía, competencia digital, proceso de enseñanza-aprendizaje, Educación Infantil, Investigación basada en el diseño

ABSTRACT

The Interactive Screen is now a reality in the classroom and every teacher must be aware of the possibilities it offers to use and teach students to use this tool effectively and responsibly, creating learning situations that would not be possible without this technology. This work tries to answer this question by creating an instrument that serves at methodological and didactic guide for the use of this tool for teachers and teachers in training, mainly in Early Childhood Education.

Using the Design-Based Research (DBR) methodology, a first prototype of this guide has been designed and validated by a group of experts through a questionnaire, measuring: (1) the design and structure, (2) the content and (3) utility. According to the results, the experts have positively assessed the first prototype of the guide, and quantitative and qualitative data have been collected that will help improve the product in a second iteration.

As a future line of work, it is proposed to follow the steps of this methodological strategy to achieve and validate the effectiveness of the final product and continue to improve the digital competence of teachers.

Keywords: Interactive Digital Whiteboard, Interactive Screen, guide, digital competence, teaching-learning process, Early Childhood Education, Design-Based Research

1. Introducción

La sociedad actual no puede entenderse sin la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Este concepto ha evolucionado con el transcurso del tiempo y ha cambiado su forma de entenderse debido a los avances que se han ido produciendo en la sociedad (Grande et al., 2016). Las TIC han transformado la manera en que vivimos, y con ello, la forma en la que se enseña y se aprende, y así lo manifiesta la legislación actual. La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), constituye el marco referencial por el que se rige todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, y define la competencia digital como una de las competencias clave que se debe desarrollar en la etapa de Educación Infantil. Además, introduce el marco de la Agenda 2030, y con ello los Objetivos de Desarrollo Sostenible, convirtiéndose la educación de calidad en el eje central para el impulso del desarrollo sostenible. Por otro lado, las TIC contribuyen también a la producción y consumo responsables y a la reducción de las desigualdades.

Este cambio ha traído consigo muchas herramientas nuevas de las que poder hacer uso en las aulas, y una de ellas ha sido la Pizarra Digital Interactiva (PDI). La Generalitat Valenciana destinó en el 2022 más de 100 millones de euros a la transformación digital de las aulas gracias al Plan de Dotación de Aulas Digitales (ADI), y dotó de 4.000 pizarras interactivas a 325 centros educativos públicos de Infantil y Primaria (CEIP) y Colegios Rurales Agrupados (CRA), tal como indica Durà (2022) en *La Vanguardia*. Teniendo en cuenta el hecho de que cada vez son más las escuelas que cuentan con esta herramienta, todos los maestros y los que lo serán en un futuro, tienen en su mano el poder de aprender a utilizarla e introducirla en su práctica educativa de manera consciente y eficaz.

Después de realizar una búsqueda sobre esta cuestión en la literatura actual, tal y como se verá en el marco teórico del presente trabajo, se ha encontrado que la mayoría de las investigaciones están enfocadas a averiguar cómo afecta el uso de esta herramienta en el alumnado y a cómo utilizarla en etapas educativas superiores. Por este motivo, el trabajo que se presenta tiene como propósito principal diseñar y validar una guía para el uso de esta herramienta en la etapa de Educación Infantil dirigida a docentes y futuros docentes, sirviendo como base para crear situaciones de aprendizaje valiosas y significativas.

A través de la metodología de la investigación basada en el diseño, se ha llevado a cabo una revisión teórica de las pizarras digitales interactivas en educación, una breve investigación sobre el contexto actual y la elaboración de un primer prototipo de una guía didáctica para docentes,

NOTA: Con el objetivo de facilitar la fluidez de la lectura de este Trabajo Final de Grado, se utilizará la forma masculina de manera genérica para referirnos a ambos sexos.

realizando un análisis posterior sobre las percepciones de diversos expertos, por lo que el presente Trabajo de Fin de Grado se enmarca, principalmente, en una modalidad de investigación aplicada o profesionalizadora, partiendo también de una fundamentación teórica.

2. Marco teórico

2.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación

Podemos encontrar numerosas definiciones de las TIC. De acuerdo con Cobo (2009) podemos entender las TIC como todos aquellos dispositivos tecnológicos que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos posibilitando tanto la comunicación interpersonal como la multidireccional. Asimismo, desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. En este sentido, las TIC no solamente nos sirven para recibir y almacenar información, sino que podemos transformar lo recibido para generar un nuevo conocimiento (Grande et al., 2016).

Así pues, las nuevas tecnologías han cambiado la forma en que vivimos y conforman un nuevo marco histórico en el que el alumnado va a tener que desenvolverse. La escuela, como agente educativo, debe proporcionar y ofrecer metodologías adaptadas a esta realidad y que respondan a los retos de la sociedad (Adell, 1998). Por otro lado, será importante educar y acompañar al alumnado en el uso crítico de estos dispositivos, porque “solo en la medida que así lo hagan, podrán vivir su generación interactiva como sujetos activos” (Aguaded-Gómez, 2011, p. 8).

Debido a la importancia de generar nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje, el sistema educativo español ha ido introduciendo estos avances, haciéndolo por primera vez mediante iniciativas como Proyecto Atenea y más tarde otros como Proyecto Aldea Digital o Programa Escuela 2.0 (INTEF, 2017). Desde entonces, las TIC han aparecido en la legislación educativa.

En el caso de Educación Infantil, se lleva insistiendo en la importancia de incorporarlas en las aulas desde la creación de la Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación, hasta la actualidad. Por ahora, la legislación ha promovido generar experiencias de aproximación a las TIC y velar por la adquisición de un uso responsable desde edades tempranas.

La legislación vigente, la LOMLOE, insta por primera vez las competencias clave en esta etapa, siendo una de ellas la competencia digital. Siguiendo a Argudín (2015, p. 42), entendemos por competencia “saber pensar, saber desempeñar, saber interpretar, saber actuar en diferentes escenarios, desde sí y para los demás, dentro de un contexto determinado”. Este nuevo marco legislativo define que son competencias clave para el aprendizaje permanente. Es decir, no tienen unos objetivos definidos y delimitados, sino que deben desarrollarse de manera transversal con las demás competencias a lo largo de la escolarización y, además, deben introducirse de manera globalizada mediante situaciones de aprendizaje enriquecidas (Coll y Martín, 2021). Siguiendo esta

idea, Belloch (2015, p. 7) indica que “el uso de las TIC no conduce necesariamente a la implementación de una determinada metodología de enseñanza-aprendizaje”, sino que se trata de aprovechar todo lo que nos aportan las TIC y utilizarlas como una potente herramienta didáctica para favorecer estrategias de aprendizaje más creativas y motivadoras (Flores et al., 2021).

El Decreto 100/2022, de 29 de julio, del Consell, por el cual se establece la ordenación y el currículo de Educación Infantil, define que se pueden utilizar las TIC como recurso para favorecer el pensamiento creativo y descubrir el lenguaje digital como elemento motivador y facilitador del aprendizaje. De la misma manera reitera que en esta etapa se debe iniciar el proceso de alfabetización o competencia digital mediante el acceso a la información y la comunicación y la creación de contenido digital, sin olvidar el uso responsable y saludable. Estos aspectos se pueden ver recogidos ampliamente en el Marco Valenciano de Competencias Digitales (DigComp_CV, 2021).

2.2 De la Pizarra Digital a la Pantalla Interactiva

Uno de los recursos tecnológicos más utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje es la Pizarra Digital Interactiva (PDI). Este dispositivo apareció a principios de los años 90, aunque no ha sido hasta comienzos del siglo XXI que ha empezado a adquirirse por parte de los centros educativos (Toledo y Sánchez, 2014).

Existen diferentes tipos de pizarra digital que han ido evolucionando a lo largo del tiempo y diversos autores han intentado clasificarlas según diferentes características (Fernández-Cruz, 2013; Fernández et al., 2012; Marqués, 2008). En este caso las clasificaremos atendiendo a la interactividad, debido a la importancia de esta cualidad en el presente análisis. En primer lugar, es necesario diferenciar entre Pizarra Digital y Pizarra Digital Interactiva.

Marqués (2006, p. 7) define la Pizarra Digital como “un sistema tecnológico integrado por un ordenador multimedia conectado a Internet y un videoprojector (cañón de proyección) que presenta sobre una pantalla o pared de gran tamaño lo que muestra el monitor del ordenador”. Sin embargo, podemos entender la Pizarra Digital Interactiva como un conjunto de estas herramientas tecnológicas que “permite desplazarse por la pantalla mediante el tacto, siendo su característica principal las posibilidades interactivas” (Gutiérrez y Sánchez, 2008, p. 2).

En los últimos años han aparecido otro tipo de dispositivos similares a este pero con cambios importantes. Se trata de la Pantalla Interactiva, Monitor Interactivo o Panel Interactivo, que incorpora todos estos elementos en un solo dispositivo. Es decir, el ordenador forma parte de la propia pantalla, lo que hace más fácil su utilización y puesta en marcha (SMART, 2018).

Atendiendo a estas definiciones, la Pizarra Digital carece de algunas funcionalidades importantes y, por tanto, supone encontrar repercusiones prácticas a la hora de tener que usar el teclado o el ordenador para interactuar, como por ejemplo, en el caso de acceder al navegador. Por

otro lado, aunque las definiciones de PDI y Pantalla Interactiva no sean exactamente iguales, ambas tecnologías permiten disponer de una superficie táctil y comparten gran parte de las utilidades, por tanto, se utilizarán de manera sinónima.

Varios autores ponen de relieve las ventajas y beneficios que presenta la PDI en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ofrece diversas posibilidades educativas como la interactividad, la movilidad, la manipulación por parte del alumnado, la rapidez, la multiplicidad de códigos y la versatilidad (Gutiérrez y Sánchez, 2008).

En relación con el alumnado, aumenta la participación y facilita el debate. Aumenta la atención, la motivación, la comprensión de conceptos y facilita el logro de aprendizajes más significativos (Marqués, 2006). Del mismo modo, proporciona el tratamiento de la diversidad de estilos de aprendizaje ya sea de forma individual, en pequeño o en gran grupo (Sánchez, 2018). Además, ayuda a compensar problemas de visión, audición y coordinación psicomotriz (Marqués, 2008) y fomenta la responsabilidad y la autonomía (Pérez-Lisboa y Caldeiro-Pedreira, 2017).

Respecto al docente, es un recurso flexible y adaptable a diferentes estrategias docentes, genera interés por la motivación y la innovación y el desarrollo profesional (Fernández-Cruz, 2013). Asimismo, el docente dispone de más recursos y materiales (Marqués, 2008) y le aporta mayor grado de comunicación con el alumno (Cascales y Laguna, 2014).

2.3 La Pantalla Interactiva en Educación Infantil

La PDI constituye un recurso muy valioso para esta etapa debido a todas las utilidades que nos ofrece (Cascales y Laguna, 2014). Una de las más destacadas es la interactividad. Sutcliffe y Hart (2017) aluden a la interactividad como un proceso que posibilita actuar en medio de un mundo virtual para comprender y transformar su mundo real. Es decir, se trata de emitir respuestas a través de un dispositivo para generar nuevas opciones y aprendizajes.

Han sido muchas las experiencias que se han llevado a cabo en esta etapa con esta tecnología debido a sus características (Cascales et al., 2017; Cascales y Laguna, 2014; Cruz, 2021). Habitualmente se utiliza como apoyo a las explicaciones del docente para aprender gráficas o números, para la presentación de actividades que ayudan a atender a la diversidad o como rincón de juego. La mayoría de docentes también la utilizan para realizar la asamblea de forma más dinámica o para proyectar vídeos y canciones (Sánchez, 2018). En ellas se ha determinado que la PDI puede usarse en el aula para aumentar la estimulación, la motivación y el interés en el alumnado, aunque no existe un consenso sobre si esa motivación perdura o no en el tiempo (Gandol et al., 2012). Esto podría deberse a que una superficie táctil no es nada nuevo para el alumno, lo que lo hace motivador es el diseño de la actividad (Gómez y García, 2016).

Los docentes tienen a su disposición infinidad de recursos digitales a los que poder acceder y utilizar en el aula respetando el tipo de licencia. Córcoles (2011) afirma que usar las TIC no

significa que el docente haga sus propios materiales, puesto que existe gran cantidad de portales, bancos, páginas web y blogs donde poder encontrar recursos. Esto no es siempre tarea fácil, ya que requiere tiempo para encontrar lo que se busca y adaptarlo a las características e intereses del alumnado. Podemos distinguir entre portales de recursos institucionales y portales de recursos privados.

Otra opción es la creación de material propio, en la que el docente se convierte en el verdadero diseñador y decide los objetivos y contenidos que quiere trabajar (Tárraga et al., 2020). Para esta tarea encontramos los denominados programas de autor. Los programas de autor son herramientas que permiten diseñar recursos digitales sin necesidad de disponer de grandes conocimientos de programación obteniendo buenos resultados en lo que respecta al formato y funcionamiento de las actividades (Tárraga, 2012). La mayoría ofrecen plantillas predeterminadas para facilitar su manejo. Teniendo en cuenta esta definición, podemos diferenciar entre programas de autor de *software* libre, que se debe descargar desde el dispositivo donde se vaya a diseñar y se alojan en el servidor; y programas de *software* específico, asociado a una marca comercializadora de PDI, aunque permiten utilizarlo en pantallas de otros fabricantes siempre y cuando contemos con los controladores de dispositivo adecuados.

Algunos de los más utilizados en educación han sido EdiLim y JClic, y en relación con el tipo de *software* específico, uno de los más popularizados es SMART Notebook. Son *softwares* libres y gratuitos compatibles con las plataformas Linux, Mac y Windows. Permiten diseñar diferentes tipos de actividades y páginas educativas, aunque, como indica Tárraga (2012), su carácter es básicamente procedimental. Estas tres herramientas disponen de bancos de recursos donde ofrecen materiales ya creados por otros profesionales.

Por último, encontramos herramientas de diseño a las que podemos acceder mediante un correo electrónico y trabajar en línea. Estas generan una URL o HTML Embed para poder visualizar los recursos interactivos en la PDI. Algunos ejemplos son Educaplay, Wordwall o Genially, y Wix para la creación de WebQuest o cazas del tesoro, entre otras.

2.4 Los docentes frente a la Pantalla Interactiva

La PDI ofrece al docente un recurso muy cercano a la tradición pedagógica que incorpora las TIC en el aula (Gallego et al., 2009). En este aspecto, Domingo y Marqués (2013) afirman en su investigación que la mayoría de las actividades que se realizan con esta herramienta se centran en el profesorado, por lo que no permiten la manipulación por parte de los alumnos.

Es una herramienta aceptada por la mayoría de docentes por tres razones: “Es de fácil uso, mejora rápidamente la enseñanza-aprendizaje y potencia la creatividad” (Dulac, 2006, p. 20). Aunque los docentes más jóvenes tienen más predisposición hacia su uso en el aula y ciertas competencias más desarrolladas que los veteranos, no impide que estos no quieran hacer uso de

ella (Rodríguez et al., 2019), aunque sienten que no tienen la formación necesaria. Sin embargo, otro de los factores a tener en cuenta es el centro educativo, ya que causas como la disponibilidad, la infraestructura o disposición del aula, las dotaciones económicas, la línea pedagógica o las incidencias técnicas también intervienen en su correcta implementación (Hernández, 2014).

No obstante, el principal problema que se observa, según la investigación de Rojas-Segovia y Romero-Varela (2019), es que los docentes no hacen una buena integración en la práctica aunque muestren satisfacción por utilizarla (Sánchez, 2014), debido por un lado a la falta de tiempo para generar recursos adaptados y explotar sus funcionalidades y por otro, a la falta de creatividad (Monreal, 2013). Tal como indican Gómez y García (2016), el tiempo que invierte el maestro es uno de los factores más influyentes en su implementación. Para conocer en qué nivel se encuentra el docente, Domínguez y Palau (2020) proponen una rúbrica de autoevaluación con el fin de evaluar el uso y la creación de recursos para la PDI, formada por tres dimensiones: pedagógica, técnica, social, ética y legal, y desarrollo y responsabilidad profesional.

Numerosos autores coinciden en la idea de que su utilización de forma innovadora requiere de un cambio metodológico por parte del profesorado (Area y Adell, 2021; Espinosa y Gregorio, 2017; Gutiérrez y Sánchez, 2008). Hacer un buen uso no se trata de sustituir la pizarra tradicional por la digital, sino de explotar al máximo sus funcionalidades y generar oportunidades de aprendizaje que no serían posibles sin la tecnología.

Para poder garantizar una correcta aplicación e integración en la práctica docente, será necesaria la formación de los profesionales tanto en habilidades, conocimientos como actitudes. Esta idea se pone de manifiesto en el modelo TPACK planteado por Mishra y Koehler (2006), que considera que el conocimiento tecnológico, pedagógico y del contenido son esenciales para generar la integración efectiva de la tecnología en la enseñanza.

En esta línea aparece el concepto de competencia digital docente, concepto que hace referencia a las capacidades y actitudes que se requieren por parte del docente para abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje con garantías. No solo se trata de saber manejar la tecnología, sino de hacerla servir para enseñar. Encontramos diversos modelos que tratan de definir esta idea, desde modelos técnicos centrados en el dominio de habilidades tecnológicas, a otros modelos más integrales que tienen en cuenta su combinación con las demás competencias docentes (Castañeda et al., 2018). De esta manera, se han elaborado marcos de referencia tanto a nivel internacional, europeo como nacional, que definen las características que debe reunir el docente para ser digitalmente competente. El más actual que encontramos es el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu, 2020), un modelo de referencia europeo que recoge aspectos relacionados con el compromiso profesional, el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la ayuda en la adquisición de la propia competencia por parte de los alumnos. Este marco permite entender las partes que se consideran importantes en la docencia

actual a partir de las 22 competencias básicas que propone estructuradas en 6 áreas, y ubicar al profesional en qué punto se encuentra con el fin de mejorar e innovar en su práctica educativa. Esta formación evitará que tanto el docente como el alumno en consecuencia se convierta “en esclavo de la tecnología sin saber a ciencia cierta lo que aprende, por qué lo aprende, y lo que, en definitiva, realmente quiere y necesita aprender” (Pando, 2018, p. 481).

En relación a esta idea, encontramos el modelo PICRAT (Kimmons et al., 2020). Esta guía ofrece a los educadores una herramienta de enseñanza y autorreflexión para integrar la tecnología de forma efectiva e innovadora en el aula. Es un modelo centrado en el alumno, en el que se da respuesta a cuál es el papel del estudiante cuando se usa la tecnología (pasivo, interactivo o creativo) y cómo impacta esa tecnología en la pedagogía del maestro (reemplaza, amplifica o transforma).

En definitiva, la PDI ofrece grandes posibilidades y ventajas dentro del aula, pero para que se haga un uso significativo y provechoso para los alumnos, debe ir acompañado de formación y un cambio en la mirada del docente.

3. Metodología

3.1 Objetivos

El objetivo general de este trabajo es crear una guía sobre el uso metodológico y didáctico de las pantallas interactivas en el aula de Educación Infantil.

Asimismo, se concretan los siguientes objetivos específicos:

1. Revisar la literatura sobre pizarras digitales interactivas y sus potenciales beneficios para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Analizar, de una manera preliminar y en el contexto de la investigación, el uso que le dan los docentes a las pantallas interactivas en las aulas.
3. Diseñar una guía para el uso de la PDI especialmente en Educación Infantil.
4. Evaluar la percepción y la usabilidad de la primera versión de la guía a partir de una muestra de expertos, docentes y docentes en formación.

3.2 Fundamentación metodológica

Debido a las características del presente trabajo y a los objetivos que se buscan conseguir, se ha optado por seguir el proceso de la investigación basada en el diseño. Este tipo de metodología, también llamada metodología DBR (*Design-Based Research*), es un enfoque de investigación en el campo de la educación que se centra en el diseño, desarrollo y evaluación, proporcionando directrices para elaborar materiales o intervenciones educativas de manera ordenada y controlada. Trata de dar respuesta a problemas y necesidades reales basándose en la

idea de que el proceso de diseño y evaluación debe ser un ciclo iterativo y continuo, en el cual los investigadores trabajan en colaboración con profesionales para desarrollar, probar y mejorar dichas intervenciones (Romero-Ariza, 2014). Al involucrar a los expertos de la educación en todo el proceso de investigación, el DBR tiene como objetivo generar conocimiento e información para otros profesionales (Esteve et al., 2019).

Tal como señala Romero-Ariza (2014), las etapas que caracterizan esta estrategia varían según el enfoque o contexto, aunque de manera generalizada se atiende al siguiente proceso: (1) fase de investigación preliminar, que implica el análisis de la necesidad, descripción del problema y revisión de la literatura; (2) fase de diseño y pilotaje, donde se realiza el diseño de la herramienta y una revisión y mejora progresiva del prototipo mediante ciclos continuos de diseño, validación, análisis de datos y rediseño; y por último, (3) fase de evaluación final, que trata de valorar si el producto cumple los objetivos planteados y analizar las conclusiones para orientar futuros diseños.

3.3 Contexto y participantes

Esta investigación se ha llevado a cabo en el curso académico 2022-2023 en Castellón de la Plana. En ella han intervenido un total de 28 participantes con diferentes perfiles: 9 expertos en tecnología educativa, 6 maestros de Educación Infantil y 3 de Educación Primaria, 1 estudiante de Doctorado en Educación, 8 estudiantes de Grado en Educación Infantil y 1 de Educación Primaria. Esta muestra ha sido seleccionada en función de la información que pueden aportar en las diferentes fases gracias a su experiencia y formación.

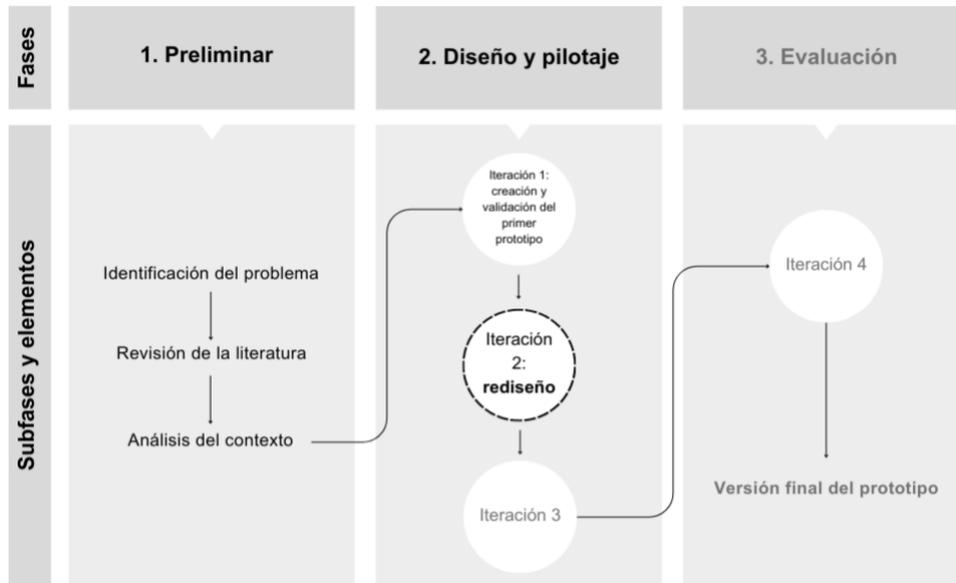
3.4 Procedimiento

El presente trabajo ha seguido el proceso estructurado de esta metodología de DBR. En la primera fase de investigación preliminar (1) se ha identificado el problema mediante un análisis de la literatura y el contexto. Para lograrlo, se ha llevado a cabo una búsqueda de artículos de revistas científicas mediante las palabras clave a través de diferentes buscadores como son *Google Académico* y *Dialnet* y la base de datos de la biblioteca de la Universitat Jaume I. Por otro lado, se han realizado dos entrevistas para analizar el contexto y la importancia de la creación de esta herramienta.

La segunda fase de desarrollo y pilotaje (2) ha implicado la elaboración de un primer prototipo de la guía organizando toda la información recogida en la primera fase, y una primera validación mediante un cuestionario administrado a un grupo de expertos en tecnología educativa, maestros de Educación Infantil y Primaria y estudiantes de ambos grados, recibiendo un total de 26 respuestas. Asimismo, se ha realizado un posterior análisis de los datos obtenidos, pudiendo llegar hasta la segunda iteración en el rediseño y perfeccionamiento del primer prototipo, tal y como podemos observar en la Figura 1, debido a las limitaciones de este TFG.

Figura 1

Fases de la investigación



Fuente: Elaboración propia basada en Esteve et al., (2019).

Las mejoras realizadas en la segunda iteración se pueden observar en la Figura 4 de los resultados.

3.5 Instrumentos

3.5.1 Entrevista para el análisis del contexto

El instrumento utilizado para analizar el contexto y recopilar información previa a la elaboración de la propuesta ha sido la entrevista. La entrevista se define como una “técnica orientada a obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de los informantes en relación a la situación que se está estudiando” (Massot et al., 2004, p. 336). En el Anexo 1 se puede consultar el guion utilizado para la entrevista. Para su elaboración se definieron los objetivos, se formularon las preguntas y se secuenciaron. Cabe destacar que se registró la conversación para poder analizar las respuestas cualitativas con detenimiento posteriormente, las cuales se exponen más adelante.

3.5.2 Encuesta de validación

El cuestionario, tal como afirma Torrado (2004), es un instrumento formado por un conjunto limitado de preguntas que tiene como objetivo recopilar información de un sujeto sobre un tema específico. Para su creación, en primer lugar, se definieron los objetivos y se identificaron los destinatarios. Seguidamente, se diseñaron las preguntas, se plasmaron en un cuestionario de *Google Forms* y se estableció su ordenación, clasificándolas en tres bloques: (1) diseño y estructura,

(2) contenido y (3) utilidad (Anexo 2). Además, se redactó un texto introductorio y se envió mediante correo electrónico a los destinatarios (Anexo 3).

En los cuestionarios podemos encontrar dos tipos de preguntas: abiertas, sin que se propongan opciones de respuesta; y cerradas, las cuales contienen categorías de respuesta delimitadas mediante una escala de Likert de 5 puntos (siendo 1 Nada de acuerdo, y 5 Muy de acuerdo). Además, se combinaron las preguntas cerradas con espacios de respuesta abierta para recibir información cualitativa acerca de las opiniones o mejoras propuestas. De esta manera, pudimos obtener tanto resultados cuantitativos como cualitativos, que se presentan posteriormente.

4. Descripción de la guía

Una vez llevada a cabo la primera fase de la investigación, se procedió al diseño del primer prototipo de la guía (Anexo 4) considerando la información recogida. En primer lugar, se reflexionó sobre las partes que debería contener, y se concluyeron los siguientes apartados: (1) introducción, (2) definición y características, (3) funcionamiento, (4) recomendaciones generales, (5) usos, (6) herramientas *online* y (7) evaluación.

A partir de esta estructura, se determinó la información que recogería cada uno de estos apartados y se decidió con qué herramienta se realizaría, eligiendo Genially por la posibilidad de la interactividad en los elementos y de obtener una versión tanto en formato PDF como en línea. A continuación, se describe cada uno de los apartados que conforman la guía.

- 0) Introducción: En este apartado se pone de manifiesto la importancia de la creación de este material citando la legislación vigente, además del objetivo principal de la guía.
- 1) Definición y características: Se define y diferencia la Pizarra Digital Interactiva (PDI) de la Pantalla Interactiva.
- 2) Funcionamiento: Se explica cómo acceder a las diferentes opciones a nivel general que tiene la pantalla, tanto a nivel físico como las aplicaciones internas, que serán útiles para el funcionamiento diario. Se hace hincapié en que estas funciones dependerán de la marca.
- 3) Recomendaciones generales: Aquí se encuentran diferentes consejos sobre la utilización de la PDI en la práctica y pequeñas acciones que el docente debe tener en cuenta, haciendo referencia a toda la información que se considera importante de la revisión de la literatura.
- 4) Usos: Se proponen algunos usos generales que se le pueden dar a la PDI, como, por ejemplo, realizar proyectos e investigar, crear productos digitales y crear materiales para el aula, entre otros, añadiendo ejemplos reales encontrados en Internet.
- 5) Herramientas y recursos *online*: Este apartado se divide en herramientas de curación de contenido, herramientas de gestión de aula, herramientas de creación de webs y blogs, de creación de productos digitales, de creación multimedia, de creación de contenido interactivo, webs para investigar y, por último, juegos educativos. Cada una de estas propuestas van acompañadas de una pequeña descripción y el enlace directo al recurso,

además, se pueden encontrar pequeños consejos de fácil aplicación. Se han seleccionado recursos *online* debido a la usabilidad en el contexto a nivel de aula, ya que los recursos internos dependerán de cada PDI. Además, para esta selección se han tenido en cuenta los criterios que propone Pinilla (2020): que sean herramientas y aplicaciones gratuitas, que sean accesibles para todos, de fácil aprendizaje, que faciliten el trabajo y que el profesorado pueda adaptar y modificar según sus necesidades.

- 6) Evaluación: En esta parte de la guía se le da importancia al proceso de evaluar y se recogen varios modelos de integración TIC, así como una rúbrica (Domínguez y Palau, 2020) que puede servir como instrumento de autoevaluación para el docente.

Seguidamente, se terminó de perfeccionar la distribución de los elementos dentro de cada apartado, se decidió el diseño y se realizaron las imágenes que aparecen en ella, acabando con la maquetación total del material.

Posteriormente a la validación de expertos, docentes y futuros docentes, se han comenzado a elaborar las mejoras recogidas. Durante el transcurso de este período sin finalizar (iteración 2), se han podido realizar modificaciones respecto a la accesibilidad de la guía como son los colores y la organización y modificación de algunos elementos.

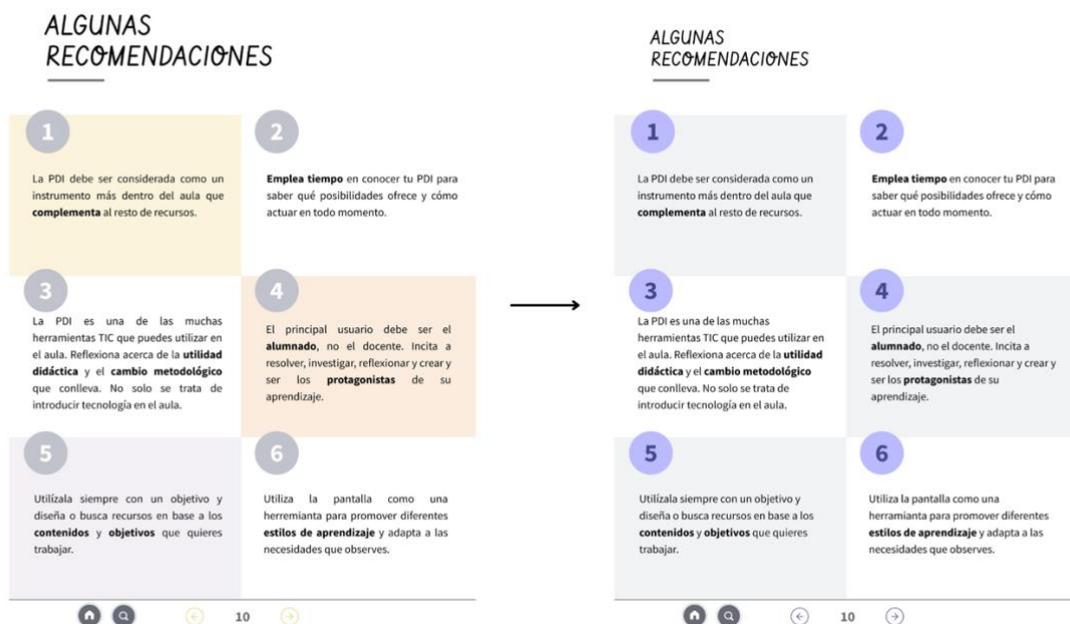
Figura 2

Cambios en la guía referentes a la organización de elementos realizados en la segunda iteración

	<p>Tabla de CONTENIDOS</p>			
Introducción	p. 3		Introducción	p. 3
01 Definición y características	p. 4		01 Definición y características	p. 4
02 Funcionamiento	p. 5		02 Funcionamiento	p. 5
03 Recomendaciones generales	p. 9	→	03 Recomendaciones generales	p. 9
04 Usos	p. 12		04 Usos	p. 12
05 Herramientas online	p. 17		05 Herramientas online	p. 17
06 Evaluación	p. 29		06 Atención a la diversidad	p. 29
			07 Evaluación	p. 31
Bibliografía	p. 33		Bibliografía	p. 35

Figura 3

Cambios en la guía referentes a la accesibilidad visual realizados en la segunda iteración



También se ha procedido a la elaboración de un apartado que no se había tenido en consideración y forma una parte esencial de la educación: la Atención a la Diversidad. Por lo que, en la segunda versión, que no ha sido finalizada en su totalidad ([Anexo 5](#)), se ha añadido un nuevo apartado, colocado entre el apartado 5 (Herramientas *online*) y 6 (Evaluación), modificándose este último al número 7. Además, se incluye en el apartado 5 (Herramientas y recursos *online*) una página web donde encontrar múltiples recursos para trabajar con ANEAE y la totalidad del grupo.

- 6) Atención a la Diversidad: Se considera la importancia de la atención ANEAE (Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo) en el aula y de los beneficios que proporciona la PDI para la inclusión (Cabero y Fernández, 2014). Asimismo, se proponen recomendaciones para contribuir a esta inclusión del alumnado y facilitar su participación, fomentando una educación más equitativa y accesible para todos.

5. Resultados

5.1 Detección inicial de la necesidad

La entrevista se realizó a dos maestras de Educación Infantil con más de 10 años de experiencia. Las respuestas detalladas de cada intervención se pueden ver en el [Anexo 6](#). Para el análisis de los resultados cualitativos de la entrevista inicial se dividirán las preguntas en 3 bloques: (1) importancia y utilidad, (2) usos y recursos y (3) diseño de la guía. A través de estas respuestas se diseñó el primer prototipo de la guía.

5.1.1 Importancia y utilidad

Las dos entrevistadas coinciden en la importancia de la elaboración de un material al que recurrir para hacer uso de la PDI en el aula ya que la mayor parte de los docentes que cuentan con esta herramienta en el aula no conocen las posibilidades que tiene y lo que realmente pueden hacer con ella. La Maestra 1 indica que “sería provechosa para ofrecer recursos”, al tiempo que la Maestra 2 señala que sería útil para “empezar a indagar” además de para “afianzarse y coger seguridad”.

5.1.2 Usos y recursos

A través de varias preguntas se ha recogido información acerca de los usos que le dan ellas en su aula y de posibles recursos que podrían aparecer en la guía.

La Maestra 2 indica que “puedes elaborar infinidad de propuestas atractivas y dinámicas” mediante herramientas como Genially, Canva o Kahoot, y para encontrar recursos hace búsquedas por Internet y apenas utiliza el *software* que viene por defecto. Mientras que, la Maestra 1, describe los usos que le da (rutinas, escuchar audio, dibujar y pintar, proyectar, asamblea y aplicaciones) y enumera algunas herramientas que ella utiliza que le son útiles en el día a día y pone ejemplos de usos que darles tanto por parte del docente como del alumno. Además, hace referencia a que la mayoría de recursos que utiliza son *online* y sin necesidad de iniciar sesión, ya que las normas (de su colegio) no permiten descargar aplicaciones que requieran un correo electrónico.

5.1.3 Diseño de la guía

A través de la pregunta “¿Cómo podría ser el material o recurso de ayuda perfecto para el profesorado?”, se han obtenido varias ideas. La Maestra 2 dice que “el que cada uno elabore de acuerdo a las necesidades e intereses de sus alumnos”, por lo que esta podría ser una guía que sirva de base para que cada docente la adapte a las características de su alumnado. Sin embargo, la Maestra 1 detalla que “podría ser una parte de qué tipo de actividades y en qué momentos, y otra parte de recursos para utilizar con el navegador y recursos internos de la propia pantalla”.

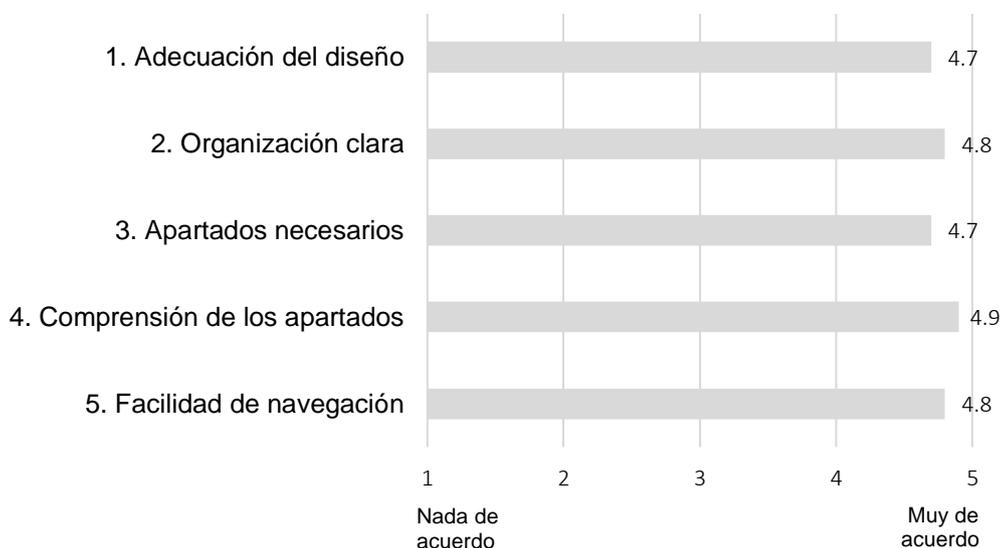
5.2 Validación final

A continuación se exponen los resultados cuantitativos obtenidos del cuestionario de validación del prototipo, junto con fragmentos y frases literales, extraídas de las preguntas abiertas, para describir con más detalle los diferentes aspectos analizados.

5.2.1 Diseño y estructura

Gráfico 1

Resultados cuantitativos del primer bloque del cuestionario de validación (diseño y estructura)



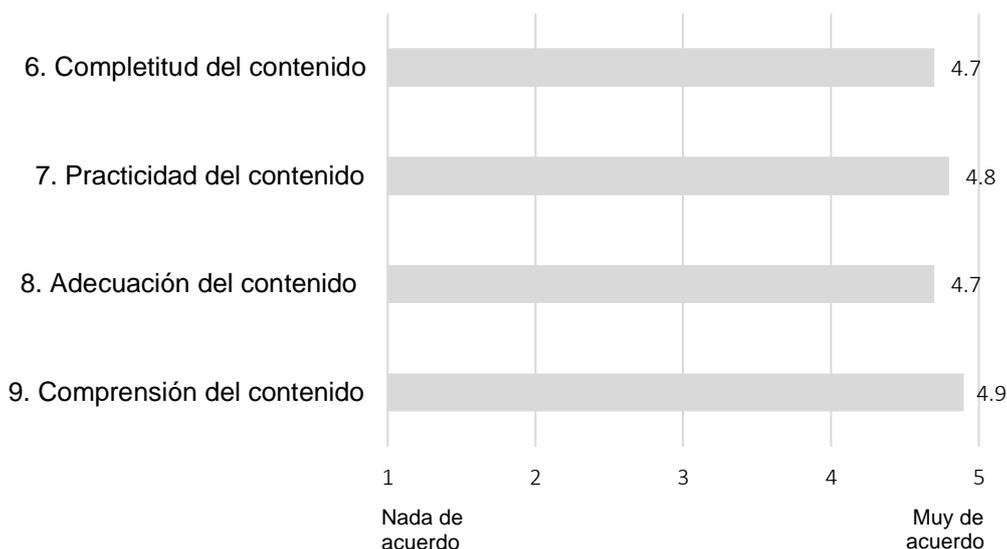
Respecto a los resultados obtenidos en el primer bloque del cuestionario (Gráfico 1), podemos observar que la mayoría de encuestados coinciden en que el diseño es adecuado. En general se considera que “tiene un diseño muy visual ya que combina muy bien las imágenes con la lectura”. En cuanto a si la estructura está organizada de forma clara está puntuado con un 4,8 de media, mientras que en el ítem sobre si contiene los apartados necesarios podemos observar más variabilidad de respuestas, con un 4,7 de media. Por otra parte, respecto a los ítems 4 y 5 vemos una mayor conformidad, apuntando que “es fácil orientarse ya que la información está organizada coherentemente”.

No obstante, como aspectos de mejora con relación al diseño, se observan varias respuestas referentes a la accesibilidad visual de la guía, y respecto a la estructura se señala que “falta una sección, como la de recomendaciones, que hable sobre la inclusión de los estudiantes”.

5.2.2 Contenido

Gráfico 2

Resultados cuantitativos del segundo bloque del cuestionario de validación (contenido)



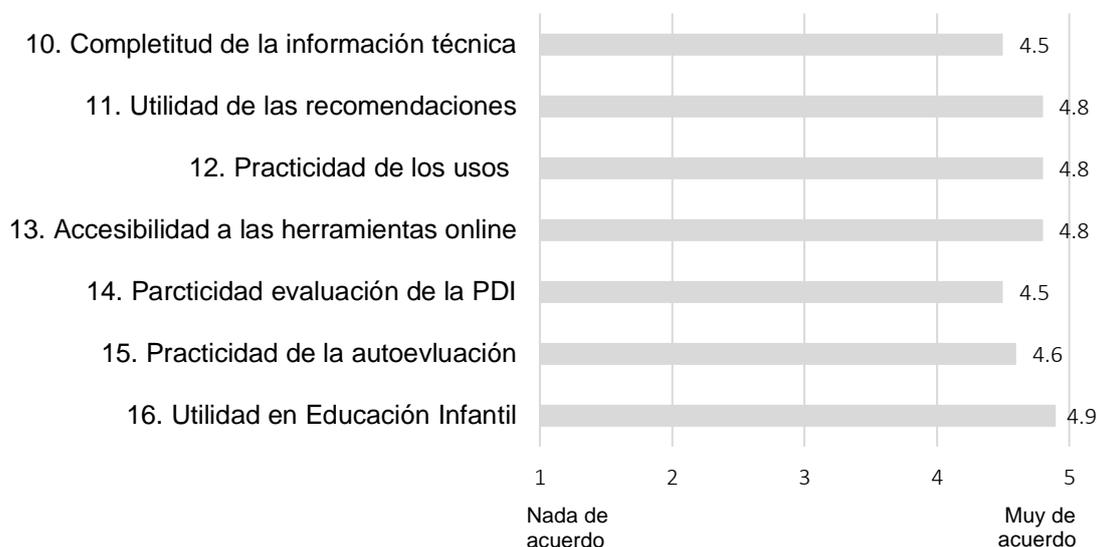
Como podemos ver en el Gráfico 2, el ítem más valorado con una media de 4,9 ha sido el 9, referente a la comprensión del contenido, es decir, si este se expresaba y se entendía con claridad. La practicidad del contenido (ítem 7) ha sido puntuada con un 4,8 de media, donde dos de los encuestados apuntan que “te ofrece muchos recursos y cómo llevarlos a cabo en el aula”. Mientras que los ítems 6 y 8, que hacen alusión a la completitud del contenido y la adecuación a la etapa a la que va dirigida, son los que han obtenido una puntuación menor, con un 4,7 de media. No obstante, además de las mejoras recibidas, se añade que “es muy completa”, e “incluso para Primaria es adecuada”, indican dos maestras.

Respecto a los resultados cualitativos, encontramos en tres ocasiones la idea de incluir algunas situaciones de aprendizaje y propuestas didácticas más detalladas y “ejemplos o materiales que se podrían hacer con las herramientas del apartado 5”. Un experto señala que añadiría imágenes de los conectores mencionados, ya que “no todos los docentes están familiarizados”. Respecto al apartado de la guía sobre evaluación, se sugiere que se separe el apartado de evaluación del de los modelos de integración TIC. Por último, se reitera por parte de un docente la falta de un apartado que trate la diversidad y “recomendaciones de cómo trabajar con el alumnado TEA, TDAH, TDI, aunque sea a nivel general”.

5.2.3 Utilidad

Gráfico 3

Resultados cuantitativos del tercer bloque del cuestionario de validación (utilidad)



En referencia a los resultados cuantitativos obtenidos en el bloque sobre utilidad (Gráfico 3), podemos observar que los ítems que menos puntuación han recibido son el 10 y el 14, con una puntuación de 4,5, que conciernen a la completitud de la información técnica y la practicidad de la evaluación de la PDI dentro del aula. Como aspectos de mejora en relación al ítem 10 se indica que “sería interesante vincular algún videotutorial para aquella gente que necesita información en un soporte más visual”, además de “incorporar información de otros modelos populares de pantalla”. En referencia al ítem 14, varias de las respuestas obtenidas giran en torno a la petición de explicar las pautas de evaluación más detalladamente y añadir ejemplos para que sea más fácil su comprensión y puesta en marcha, además de la falta de “otro tipo de evaluaciones de desempeño (observación y rúbrica, por ejemplo)” por parte del alumnado, idea que ponen de manifiesto dos de los participantes. El siguiente ítem con menos puntuación (4,6 de media) es el referente a la practicidad de la autoevaluación del docente frente al uso de la PDI, cosa que nos indica que el apartado de evaluación de la guía debería ser revisado y mejorado. “Algunos modelos son difíciles de comprender si no se tiene un conocimiento profundo de los mismos”, además de que uno de los expertos no sabe si queda del todo claro si “los modelos de autoevaluación docente son los que se describen después (PICRAT, SAMR, etc.) o cómo se aplica”, comentario que nos hace repensar en la idea que se expone anteriormente en el bloque sobre “contenido”, en la que se sugiere que se separe el apartado de evaluación del de los modelos de integración TIC y se detalle más.

Por otro lado, los ítems 11, 12 y 13 son valorados con un 4,8 de media. El concepto más repetido en estos tres, relacionados con la utilidad de las recomendaciones, la practicidad de los

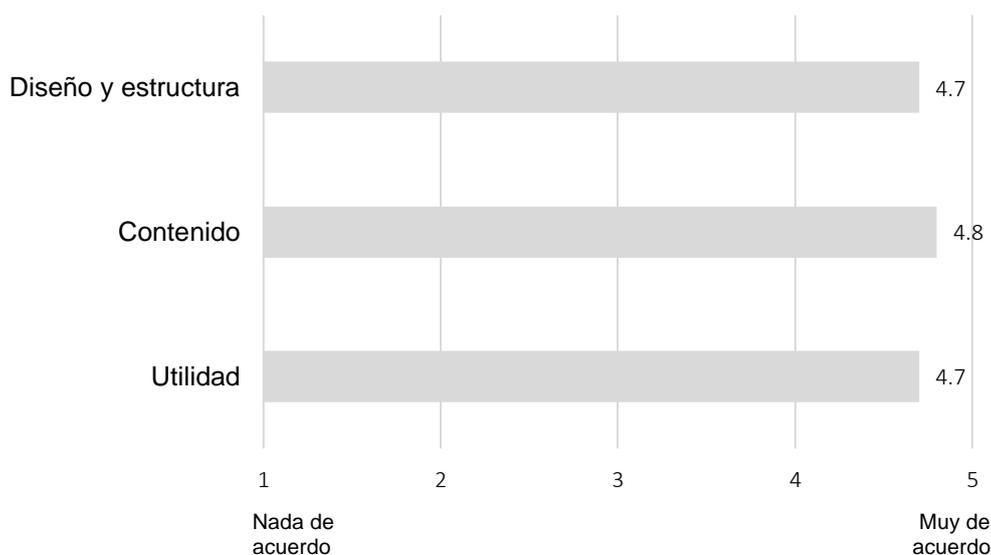
usos y la accesibilidad a las herramientas *online*, es el de “recursos”, recalando en varias ocasiones que “ofrece muchos recursos”, la mayoría de “sencilla aplicación” y recursos que algunos participantes no conocían. Un elemento positivo que se destaca son los enlaces, que hace posible “un acceso fácil a todos los recursos”, aunque un aspecto a mejorar en este sentido son las herramientas que incitan a subir información personal, por lo que uno de los expertos indica que “introduciría el tema de protección de datos y privacidad”.

Finalmente, el ítem mejor valorado con un 4,9 de media es el referente a la utilidad de esta guía para maestros de Educación Infantil, recibiendo respuestas como “me la descargo para tener todas las herramientas a mano”, “me la guardo para futuro recurso en el aula”, “una guía excelente”, “me parece ideal” y “para Primaria también nos viene genial”.

5.2.4 Global

Gráfico 4

Resultados cuantitativos globales del cuestionario de validación



En el Gráfico 4 podemos observar la media de puntuación obtenida de manera global en cada uno de los bloques del cuestionario de validación. Este gráfico nos indica que el contenido es el aspecto mejor valorado por los expertos, con una media de 4,8. Mientras que, con una media de 4,7 se puntúan el diseño y la estructura y la utilidad de la guía presentada.

La distribución de las respuestas de expertos y docentes en cada ítem en particular puede verse en las figuras adicionales que se encuentran en el [Anexo 7](#), siendo Y el número de participantes y X la valoración de cada uno.

5.2.5 Tabla resumen de las respuestas cualitativas

A modo de resumen se presenta una tabla (Figura 4) con las mejoras sugeridas en el cuestionario de validación. Todas estas mejoras se consideran significativas y, por tanto, son las que se realizarán en la segunda iteración del proceso de la investigación, para posteriormente validarlas mediante otro cuestionario y/o entrevistas a diferentes expertos. Como se ha comentado anteriormente, este TFG cuenta con una serie de limitaciones que no han permitido acabar de añadir todas las mejoras propuestas, por lo que solo se han podido elaborar algunas de ellas, señaladas en la Figura 4 con una marca de verificación.

Figura 4

Resumen de los resultados cualitativos recogidos en el cuestionario de validación

Diseño y estructura	<ul style="list-style-type: none">• Accesibilidad visual (justificación del texto, color y organización de los títulos y color de algunos elementos con el fondo demasiado claro) ✓• Tamaño del índice y alturas de texto ✓• Enlaces más intuitivos ✓• Añadir correo de contacto ✓
Contenido	<ul style="list-style-type: none">• Añadir apartado para conseguir la inclusión y recomendaciones de cómo trabajar con ANEAE ✓• Incluir algunas propuestas didácticas más detalladas• Añadir imágenes de los conectores (HDMI, USB, etc.)• Separar el apartado de evaluación del apartado de los modelos de integración de las TIC y ampliar la explicación• Introducir el tema de protección de datos y privacidad
Utilidad	<ul style="list-style-type: none">• Vincular videotutorial sobre la información técnica ✓• Incorporar información de otros modelos de pantalla• Mencionar otro tipo de evaluaciones del desempeño respecto al alumnado

6. Conclusiones

Tal y como se aborda en el marco teórico de este trabajo, las TIC están presentes en el ámbito educativo, y tanto los educadores en activo como los que se encuentran en formación, deben saber cómo integrar estas herramientas de manera eficaz en el proceso de aprendizaje de sus alumnos (Area y Adell, 2021). La Pantalla Interactiva es una de las herramientas que habitualmente encontraremos dentro del aula y que nos ofrece grandes beneficios en este proceso (Marqués, 2006). Como se ha visto en el marco teórico y reflejado en la investigación, en muchas ocasiones se desconoce las posibilidades que ofrece, por lo que la guía presentada en este trabajo pretende ser un instrumento de consulta y ayuda en este sentido.

Haber utilizado la metodología de la investigación basada en el diseño ha facilitado que se hayan seguido los pasos para conseguir los objetivos propuestos en este trabajo, creando una guía sobre el uso metodológico y didáctico de las pantallas interactivas en el aula de Educación Infantil. Después de su elaboración y de los resultados obtenidos en la primera validación podemos llegar a varias conclusiones. En general, la guía ha sido valorada de manera positiva, siendo el contenido el aspecto más ponderado. No obstante, se han recogido algunas propuestas de mejora en relación con el diseño y estructura, utilidad, así como de contenido. Los docentes y futuros docentes encuestados consideran que es un instrumento de gran utilidad, ya que se han recibido altas puntuaciones por parte de estos grupos de participantes y un gran número de respuestas cualitativas referidas a este aspecto, haciendo referencia al uso que le darán a esta guía y al hecho de que les ha motivado a la creación y elaboración de su propio archivo de recursos y herramientas.

Este trabajo, como todo proceso de investigación, presenta una serie de limitaciones. La primera de ellas ha sido el tiempo, ya que este corresponde a un Trabajo de Fin de Grado y no ha sido posible acabar todo el proceso de investigación hasta la creación y validación final del producto, además de la limitación de disponer constantemente de una PDI para concretar más los pasos a seguir en la explicación del uso de esta en la guía. Otra de las limitaciones es la muestra, ya que han intervenido un total de 28 participantes en la entrevista y validación, y no puede considerarse una muestra representativa.

Para continuar con esta investigación se debería proceder a seguir con la segunda iteración, realizando todas las mejoras propuestas y llevando a cabo una segunda validación del segundo prototipo a través de una muestra de expertos y destinatarios para recoger más datos. Una vez obtenidos, se realizaría de la misma manera la tercera y la cuarta iteración hasta la creación de la versión final del prototipo, para así poder difundir la guía a través de diferentes canales y contribuir al principal objetivo de la metodología DBR: generar conocimiento e información para otros profesionales (Esteve et al., 2019). Asimismo, permitirá seguir mejorando la competencia digital del profesorado y, en consecuencia, la de las futuras generaciones.

Es evidente que lo digital nunca debe sustituir por completo a lo escrito, manipulativo y físicamente vivencial en esta etapa tan importante para el desarrollo de los niños como es la Educación Infantil, pero hay que adaptarse a los nuevos tiempos y dejar que las TIC entren en el aula para crear nuevos ambientes de aprendizaje adaptados a su realidad. Involucrarnos en la mejora continua de nuestra competencia digital nos ayudará a ser mejores profesionales, y, sobre todo, a seguir mejorando la educación.

Con este trabajo he descubierto lo que conlleva, a pequeña escala, el proceso de investigar. Aquí se cierra una etapa muy importante, pero estoy segura de que seguiré formándome en este ámbito y este camino no ha hecho más que empezar. Nunca dejemos de aprender.

7. Referencias

- Adell, J. (1998). Redes y educación. En De Pablos, J. y Jiménez, J. (Eds.), *Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación* (pp. 177-211). Ed. Cedecs.
- Aguaded-Gómez, J. I. (2011). Niños y adolescentes: nuevas generaciones interactivas. *Comunicar*, 18(36), 7-8. <https://doi.org/10.3916/C36-2011-01-01>
- Area, M. y Adell, J. (2021). Tecnologías digitales y cambio educativo. Una aproximación crítica. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), 83-96. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Argudín, Y. (2015). Educación basada en competencias. *Revista Magistralis*, 20(16). <https://repositorio.iberopuebla.mx/handle/20.500.11777/521>
- Belloch, C. (2012) *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Material docente [on-line]. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia. <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Cabero, J., y Fernández, J. M. (2014). Una mirada sobre las TIC y la educación inclusiva: reflexiones en torno al papel de las TIC en la educación inclusiva. *C & P: Comunicación y Pedagogía*, 279-280, 38-42.
- Cascales, A., Carrillo, M. E., y Redondo, A. M. (2017). ABP y Tecnología en Educación Infantil. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (50), 201–210. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.14>
- 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.
- Castañeda, L., Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital?. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 56(6). <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/6>
- Cobo, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *ZER: Revista De Estudios De Comunicación = Komunikazio Ikasketen Aldizkaria*, 14(27), 295-318. <https://doi.org/10.1387/zer.24084>
- Coll, C., y Martín, E. (2021). La LOMLOE, una oportunidad para la modernización curricular. *Avances En Supervisión Educativa*, (35). <https://doi.org/10.23824/ase.v0i35.731>
- Córcoles, J. E. (2011). Recursos Digitales para el aula. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, (67).

- Cruz, P. (2021). Didáctica de la pizarra digital interactiva (PDI) en el aula de Educación Infantil. En Ricardo, C., Cano, J., Astorga, C., Borjas, M., y Navarro, V. (Ed.), *Ambientes de aprendizaje enriquecidos con TIC en Educación Infantil: una mirada internacional*, (pp. 157-181). Editorial Universidad del Norte. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2fq548v>
- Decreto 100/2022, de 29 de julio, del Consell, por el cual se establece la ordenación y el currículo de Educación Infantil. *Conselleria de Educació, Cultura y Deporte*, 10 de agosto de 2022, núm. 9402.
- Domingo, M., y Marquès, P. (2013). Experimentación del uso didáctico de la pizarra digital interactiva (PDI) en el aula: plan formativo y resultados. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 31(1), 91–108. <https://revistas.usal.es/tres/index.php/0212-5374/article/view/11606>
- Domínguez, S. y Palau, R. (2020). Qualificació en l'ús docent de la pissarra digital interactiva: desenvolupament d'una rúbrica per avaluar mestres. *Educar*, 56(1), 35-59.
- Dulac, J. (2006). *La pizarra digital. ¿Una nueva metodología en el aula?*. <http://dimglobal.net/docs/DulacInforme.pdf>
- Durà, R. A. (2022, 08). Adiós a las pizarras analógicas en la Comunidad Valenciana. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/local/valencia/20220802/8444676/adios-pizarras-analogicas-comunitat-valenciana.html>
- Espinosa, C. y Gregorio, M. (2017). La pizarra digital interactiva como recurso educativo. *Publicaciones Didácticas*, (89), 276-283. <https://core.ac.uk/download/pdf/235854758.pdf>
- Esteve, F., Cela-Ranilla, J. M., y de Benito, B. (2019). DBR: una estrategia metodológica para investigar en tecnología educativa. *¿Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente*, 79-92.
- Fernández-Cruz, F. J. (2013). *La pizarra digital interactiva como recurso docente en la carrera de Magisterio*. I Jornada de Innovación y Mejora Docente: Universidad Francisco de Vitoria.
- Fernández, R. R., Carballo, E. E. y Yera, R. (2012). La pizarra digital interactiva como una de las tecnologías emergentes en la enseñanza actual. *Universidad & Ciencia*, 1(1), 13-23.
- Flores, M. J., Ortega, M. C. y Sánchez, M. C (2021). Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 29-42. <https://doi.org/10.6018/reifop.406051>

- Gallego, D. J., Cacheiro-González, M. L. y Dulac, J. (2009). La pizarra digital interactiva como recurso docente. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10(2). <https://doi.org/10.14201/eks.7512>
- Gandol, F., Carrillo, E., y Prats, M. À. (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.
- Generalitat Valenciana. (2021). *Marco Valenciano de Competencias Digitales: Digcomp_CV*. https://innova.gva.es/documents/169273731/173739103/Marco+Valenciano+de+Competencias+Digitales+Digcomp_CV/192c229b-9311-4952-916c-cdec660870b3
- Grande, M., Cañón, R., y Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: Evolución del concepto y características. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (6), 218–230. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1703>
- 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. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.19.3.225451>
- Gutiérrez, I. y Sánchez, M. M. (2008). *Pizarra Interactiva: Usos y aplicaciones en la enseñanza*. Edeutec XI: Las TIC puente entre culturas Iberoamérica y Europa.
- Hernández, E. (2014). *La pizarra digital interactiva desde la perspectiva del profesorado y del equipo directivo en Educación Infantil y Primaria*. [TFM]. Universidad Internacional de Andalucía.
- INTEF. (2017). *Breve historia de las TIC educativas en España*. https://intef.es/wp-content/uploads/2017/05/Breve_historia_TIC_Educativas_Espana.pdf
- Kimmons, R., Graham, C. R., y West, R. E. (2020). The PICRAT model for technology integration in teacher preparation. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(1), 176-198.
- Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 24 de diciembre de 2002, núm 307.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de diciembre de 2020, núm 340.
- Marquès, P. (14 de julio de 2008). *La pizarra digital interactiva*. <http://www.peremarques.net/pdigital/es/pizinteractiva.htm>

- Marquès, P. (2006). *La pizarra digital en el aula de clase*. Grupo Edebé.
- Massot, I., Dorio, I. y Sabariego, M. (2004). Estrategias de recogida y análisis de la información. En Bisquerra, R. (Ed.), *Metodología de la investigación educativa* (pp. 329-365). La Muralla.
- Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Monreal, I. M. (2013). *Uso e integración curricular de la pizarra digital interactiva (PDI) en el aula de música de primaria. Un estudio de casos de la provincia de Segovia*. Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid.
- Pando, V. F. (2018). Tendencias didácticas de la educación virtual: Un enfoque interpretativo. *Propósitos Y Representaciones*, 6(1), 463–505. <https://doi.org/10.20511/pyr2018.v6n1.167>
- Pérez-Lisboa, S., y Caldeiro-Pedreira, M. C. (2017). Aula didáctica digital: realidad aumentada y pizarra digital interactiva. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 35.
- Pinilla, J. (2020). *Recursos digitales para el aula del S. XXI*. Editorial Inclusión.
- Redecker, C. y Punie, Y. (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu*. Centro Común de la Investigación de la Comisión Europea. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Rodríguez, C., Ramos, M., y Fernández, J. M. (2019). Los docentes de la etapa de educación infantil ante el reto de las TIC y la creación de contenidos para el aula. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, 33(94), 29-42.
- Rojas-Segovia, M. M., y Romero-Varela, D. Y. (2019). Revisión de la influencia de la motivación docente en el empleo de las pizarras digitales interactivas. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 416-535. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.228>
- Romero-Ariza, M. (2014). Uniendo investigación, política y práctica educativas: DBR, desafíos y oportunidades. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7(14), 159-176.
- Sánchez, A. B. (2014). Componentes estructurales de las actitudes del profesorado hacia la integración de la pizarra digital (PD) en el aula. *Aula: revista de pedagogía de la Universidad de Salamanca*, (20), 175-186.
- Sánchez, M. (2018). La pizarra digital interactiva en el aula de Educación Infantil. *Publicaciones Didácticas*, (102), 61-68. <https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/102023/articulo-pdf>

- SMART Español. (6 de abril de 2018). *Diferencias entre PDI y Panel* [Archivo de Vídeo]. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=aPyA4uKPrrg>
- Sutcliffe, A. y Hart, J. (2017). Analyzing the Role of Interactivity in User Experience. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 33(3), 229-240.
<http://dx.doi.org/10.1080/10447318.2016.1239797>
- Tárraga, R. (2012). JClic y Edilim: programas de autor para el diseño de actividades educativas en soporte digital para educación infantil y primaria. *@tic. Revista d'Innovació Educativa* (9), 123-126. <https://doi.org/10.7203/attic.9.1617>
- Tárraga, R., Tarín, J., Sanz, P. (2020). Propuesta de material de autoformación de profesorado para diseñar actividades interactivas. En REDINE (Coord.), *Contribuciones de la tecnología digital en el desarrollo educativo y social*, 23-31.
- Toledo, P., y Sánchez, J. M. (2014). Situación actual de las pizarras digitales interactivas en las aulas de primaria. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (43), 1-18.
<https://revistas.um.es/red/article/view/236921>
- Torrado, M. (2004). Estudios de encuesta. En Bisquerra, R. (Ed.), *Metodología de la investigación educativa* (pp. 231-257). La Muralla.

8. Anexos

8.1 Anexo 1: Guion de la entrevista para el análisis del contexto

Hola, soy Carmen Porcar, estudiante del Grado en Maestro/a de Educación Infantil en la UJI.

Estoy realizando mi Trabajo de Fin de Grado enfocado a las pantallas interactivas como recurso didáctico en el aula y a través de esta entrevista, me gustaría obtener información directa de maestros y maestras de Infantil sobre algunos aspectos relacionados con el uso de estas. Esto me ayudará a recoger datos para mi investigación y a poder elaborar mi propuesta de la mejor manera.

Toda la información será tratada de manera confidencial.

Preguntas:

1. ¿Cómo utilizas la PDI en tu aula? ¿Qué usos le das? Tipo de actividades
2. ¿Qué ventajas crees que ofrece?
3. ¿A qué aplicaciones/sitios web recurres cuando necesitas elaborar algún recurso para la PDI? ¿Utilizas juegos/plantillas que ya están hechas o las creas tú?
4. En caso de contar con ella en el aula, ¿piensas que todos los docentes la utilizan? ¿Todos saben cómo usarla? ¿Crees que hacen un buen uso?
5. ¿Crees que es necesario un material al que recurrir cuando quieres utilizar la PDI y no sabes cómo hacerlo o buscas más ideas? ¿Conoces alguno que ya exista?
6. ¿Cómo podría ser el material o recurso de ayuda perfecto para el profesorado?

Muchas gracias por tu participación, me será de gran ayuda.

8.2 Anexo 2: Cuestionario de validación del primer prototipo

Sección 1 de 5: Cuestionario Guía Pantalla Interactiva

¡Hola! Soy Carmen Porcar, estudiante del Grado en Maestro/a de Educación Infantil en la Universitat Jaume I.

Estoy realizando mi Trabajo de Fin de Grado enfocado a las pantallas interactivas como recurso didáctico en el aula. A través de este cuestionario, me gustaría obtener información de tu visión acerca de la "Guía para el uso de la Pantalla Interactiva en Educación Infantil".

Puedes acceder a la guía haciendo clic [aquí](#).

Esta es un primer prototipo de la guía, por lo que el objetivo de este cuestionario es recoger opiniones para mejorarla de cara a una siguiente versión. Toda la información será tratada de manera confidencial.

Por favor, marca tu grado de acuerdo o desacuerdo atendiendo a la siguiente escala: 1- Nada de acuerdo. 2- Poco de acuerdo. 3- Algo de acuerdo. 4- De acuerdo. 5- Muy de acuerdo.

La duración del cuestionario es de 15 minutos aproximadamente.

Para cualquier duda o sugerencia sobre el tema, mi correo es el siguiente: al383914@uji.es

Muchas gracias por tu participación y sinceridad, me será de gran ayuda.

Sección 2 de 5: Perfil del participante

Indica tu perfil

- Experto/a en Tecnología Educativa
- Maestro/a de Educación Infantil
- Maestro/a de Educación Primaria
- Estudiante de Grado en Maestro/a de Educación Infantil
- Estudiante de Grado en Maestro/a de Educación Primaria
- Otro...

Indica tu dirección de email si estás de acuerdo en recibir más información acerca de la guía o participar en actividades de validación de la misma

Sección 3 de 5: Diseño y estructura

1.El diseño de la guía es adecuado	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
---	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

2.La guía está organizada de forma clara	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
---	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

3.La guía contiene los apartados necesarios	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
--	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

4.Se entiende fácilmente el objetivo de cada uno de los apartados	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
--	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

5.Es fácil encontrar el apartado o información que se busca	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
--	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

Sección 4 de 5: Contenido

6.El contenido de la guía es completo	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
--	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

7.El contenido de la guía es práctico	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
--	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

8.El contenido de la guía se adecua a la etapa a la que va dirigida	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
--	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

9.El contenido se expresa y se entiende con claridad	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
---	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

Sección 5 de 5: Utilidad

10.La guía ofrece la información técnica necesaria para su utilización	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
---	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

11.La guía ofrece recomendaciones útiles	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
---	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

12.La guía recomienda usos aplicables al aula	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
--	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

13. La guía recomienda herramientas online de fácil acceso y utilización	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
---	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

14. La guía ofrece pautas prácticas para la evaluación del uso de la PDI en el aula	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
--	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

15. La guía ofrece recursos prácticos para la autoevaluación del docente frente al uso de la PDI	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
---	----------------------	---	---	---	---------------------

Añade algún comentario si lo crees oportuno

16. La guía es un recurso útil	1 Nada de acuerdo	2	3	4	5 Muy de acuerdo
---------------------------------------	----------------------	---	---	---	---------------------

para maestros/as de Educación Infantil					
---	--	--	--	--	--

Añade algún comentario si lo crees oportuno

8.3 Anexo 3: Correo electrónico de difusión del cuestionario de validación del primer prototipo

Cuestionario sobre “Guía para el uso de la Pantalla Interactiva en Educación Infantil”

Buenos días,

Soy Carmen Porcar, alumna del Grado en Maestro/a de Educación Infantil, y estoy realizando mi Trabajo de Fin de Grado enfocado a las pantallas interactivas en el aula, tutorizado por el profesor Francesc Esteve.

He elaborado un primer prototipo de una guía para docentes titulada "Guía para el uso de las Pantallas Interactivas en Educación Infantil", y me gustaría conocer vuestra opinión a fin de mejorarla de cara a una segunda versión. Por ese motivo, te agradecería que contestaras abiertamente a este cuestionario:

<https://forms.gle/DdSepjd6nYBQhoPW8>

Muchas gracias por tu colaboración.

8.4 Anexo 4: Imágenes del primer prototipo de la guía

GUÍA

PARA EL USO DE LA PANTALLA INTERACTIVA

EN EDUCACIÓN INFANTIL



Carmen Porcar Quintela

Esta guía ha sido elaborada por Carmen Porcar Quintela gracias a la ayuda de docentes en activo, y forma parte del Trabajo de Fin de Grado en la Universitat Jaume I del Grado en Mestro o Maestra de Educación Infantil.

Este recurso está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.



El documento contiene elementos interactivos con enlaces a recursos educativos como vídeo tutoriales, páginas web y plataformas. También encontraremos códigos QR para acceder a algunos recursos *online*.

Accede a la versión interactiva en bit.ly/43DnPSU

2023

← 1 →



Tabla de CONTENIDOS

Introducción	p. 3
01 Definición y características	p. 4
02 Funcionamiento	p. 5
03 Recomendaciones generales	p. 9
04 Usos	p. 12
05 Herramientas online	p. 17
06 Evaluación	p. 29
Bibliografía	p. 33

INTRODUCCIÓN

Esta guía pretende ser un recurso útil y un medio para la planificación y desarrollo de situaciones de aprendizaje en el aula a través de la Pantalla Interactiva.

Tal y como vienen definidas en el Real Decreto 95/2022 y especificado en el Decreto 100/2022, las situaciones de aprendizaje son aquellos escenarios y actividades que implican el desarrollo de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas por parte del alumnado, y que ayudan a la adquisición de estas y a la construcción de nuevos aprendizajes, con el objetivo de contribuir al desarrollo integral del alumno/a en todas sus dimensiones.

La Educación Infantil envuelve el inicio del proceso de adquisición de estas competencias clave, y entre ellas encontramos la competencia digital. Esto conlleva el inicio de la alfabetización digital, que supone el acceso a la información, la comunicación y la creación de contenidos a través de medios digitales, así como su uso saludable y responsable.

La Pantalla Interactiva es una herramienta muy versátil con la que poder introducir esta competencia en edades tempranas de manera atractiva y lúdica, además de poder ayudar a aumentar la motivación, comprensión y el progreso en la adquisición de aprendizajes.

En esta guía se han recopilado diferentes usos y herramientas con las que poder diseñar situaciones de aprendizaje significativas, globales y flexibles, sacándole el máximo partido a este recurso.

← 2 →

← 3 →

01 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

La mayoría de centros educativos cuentan con una Pizarra Digital Interactiva (PDI), aunque muchos otros están empezando a adquirir Pantallas Interactivas.

¿Cuál es la diferencia?

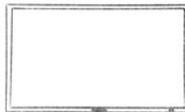
Pizarra Digital Interactiva (PDI)



Consiste en un ordenador conectado a un videoproector que muestra la imagen de la pantalla sobre una superficie, y permite desplazarnos por ella mediante el tacto.

Pantalla Interactiva

La Pantalla Interactiva es un dispositivo táctil que emite la propia imagen y funciona sin necesidad de ningún otro dispositivo.

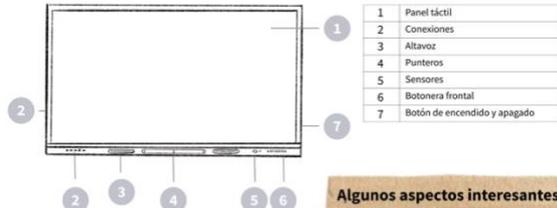


Aunque las definiciones no sean exactamente iguales, ambas tecnologías permiten disponer de una superficie táctil y comparten gran parte de las utilidades y posibilidades.

02 FUNCIONAMIENTO

Antes de empezar a utilizarla en el aula, tenemos que conocer con detenimiento las partes y características más importantes que componen nuestra pantalla.

De manera general, estas son las opciones que encontramos en la mayoría, aunque dependiendo de la marca podemos encontrar los botones y fuentes en otra disposición. Esta en concreto pertenece a la Pantalla interactiva SMART Board serie MX-(V2).



Algunos aspectos interesantes

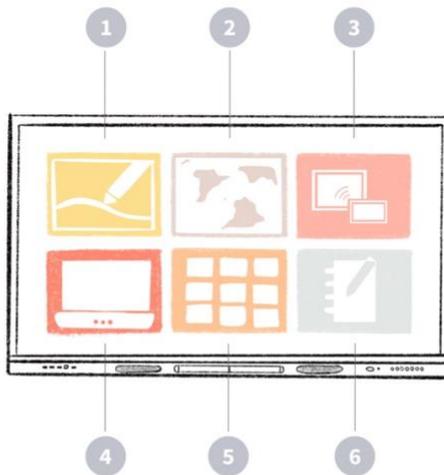
Conexiones: Utiliza los puertos USB y HDMI, tanto de entrada como de salida, para conectar cualquier otro dispositivo y pasar o guardar contenido o simplemente visualizarlo. Dependiendo del dispositivo que quieras conectar, utiliza una conexión u otra (delanteras, laterales o traseras).

Botonera frontal: Aquí encontraremos algunos botones como el "standby" (permite apagar y encender la pantalla de manera rápida sin tener que apagarla totalmente) y otros botones de configuración para manejar el volumen, pausa (para congelar la imagen), persiana (para dejar de visualizar el contenido pero seguir escuchando el sonido), selección de fuente e inicio. Estas herramientas serán de gran utilidad.



Una vez conocemos nuestra pantalla por fuera, veamos qué opciones ofrece a nivel interno. Lo primero que debemos tener en cuenta, como en las características técnicas, es que cada pantalla dispone de un tipo de *software* diferente. ¿Qué significa esto? Que dependiendo la marca o modelo de la pantalla, llevará un sistema incorporado y unas herramientas diferentes. Debemos investigar cuáles tiene nuestra pantalla.

De manera general, estos son los aspectos que encontramos en la mayoría:



1 Pizarra digital

← VOLVER

La mayoría llevan incorporada una herramienta de pizarra digital. Trata de un lienzo en blanco en el que podemos hacer uso del panel como una pizarra tradicional utilizando el puntero o la mano. Podemos escribir, dibujar y borrar utilizando las herramientas y opciones que incluya la pantalla, e incluso cambiar el fondo. Si no disponemos de esta herramienta, podemos descargar cualquier *software* que tenga integrada esta opción o utilizar una *online*.

Algunos consejos

1. Ve guardando los cambios para volver en cualquier momento y no perder nada. Guarda los lienzos en PNG, en el propio almacenamiento de la PDI o conectando un *pendrive*, para poder almacenar o compartir las creaciones.
2. La pantalla SMART, clicando en "compartir", genera un código QR que nos llevará a la imagen de lo que hayamos hecho.

2 Navegador

← VOLVER

El navegador permite acceder a cualquier recurso *online*. Para ello, será imprescindible conectar la PDI a internet.

3 E-Share u otra aplicación de compartir pantalla

Esta aplicación nos permite compartir contenido desde cualquier dispositivo. Por ejemplo, podemos visualizar lo que estemos haciendo en una aplicación desde la tablet en la pantalla o al revés sin necesidad de ningún cable.

¿Cómo se utiliza?

← VOLVER



4

Administrador de archivos

← VOLVER

En este apartado visualizaremos todos los archivos que tengamos guardados en la PDI. Conectando un *pendrive*, también podemos visualizar todo lo que hayamos guardado allí previamente: vídeo, imagen, PDF... y también guardar cosas que tengamos almacenadas en la pantalla a una memoria. Para la visualización de algunos elementos requerirá una aplicación determinada para poder reproducirlo o visualizarlo, pero tan solo tendremos que descargar el que nos indique.

5

Aplicaciones

← VOLVER

En este apartado visualizaremos todas aquellas aplicaciones que ya vengan predeterminadas y las que nosotros nos descargemos.

Las puedes instalar a través del propio *software* de la pantalla o a través de un ejecutable descargado de Internet. Una vez instaladas podrás utilizarlas de forma interactiva.

6

SMART Notebook

← VOLVER

Este es el *software* específico de las pantallas SMART, pero cada pantalla llevará incorporado el suyo. Aún así, podemos descargar la versión gratuita en cualquier ordenador y pasarlo a nuestra PDI.

Puedes utilizarla como pizarra blanca con la ventaja de que pueden trabajar dos alumnos a la vez, es decir, permite hacer acciones simultáneas. Además, permite crear actividades interactivas.



Repositorio de recursos de aula SMART Notebook

Existen otros *software* libres y gratuitos que puedes descargar en tu pantalla para realizar actividades, como JClick, Edilim o Sankoré. Descarga el que más se adapte a tus necesidades. Tener descargado un *software* en nuestra pantalla nos permitirá utilizarla cuando no tengamos conexión a Internet.

03 RECOMENDACIONES GENERALES

Antes de empezar...

Tenemos que cambiar nuestra mirada y pensar que la PDI no es solo...

Una pizarra blanca



Una ficha gigante

Un proyector para ver vídeos



Un altavoz para escuchar música



La PDI es como disponer de un ordenador o tablet en el aula pero de gran tamaño. Pero... ¿qué podemos hacer con ella?

ALGUNAS RECOMENDACIONES

1

La PDI debe ser considerada como un instrumento más dentro del aula que **complementa** al resto de recursos.

2

Emplea tiempo en conocer tu PDI para saber qué posibilidades ofrece y cómo actuar en todo momento.

3

La PDI es una de las muchas herramientas TIC que puedes utilizar en el aula. Reflexiona acerca de la **utilidad didáctica** y el **cambio metodológico** que conlleva. No solo se trata de introducir tecnología en el aula.

4

El principal usuario debe ser el **alumnado**, no el docente. Incita a resolver, investigar, reflexionar y crear y ser los **protagonistas** de su aprendizaje.

5

Utilízala siempre con un objetivo y diseña o busca recursos en base a los **contenidos** y **objetivos** que quieres trabajar.

6

Utiliza la pantalla como una herramienta para promover diferentes **estilos de aprendizaje** y adapta a las necesidades que observes.

7

Prueba diferentes **estrategias** y **dinámicas** para trabajar con ella hasta encontrar la que mejor se adapte en cada momento. Es una buena herramienta para promover **interacciones orales**.

9

Cuando prepares sesiones con la PDI, ten en cuenta todos los **detalles**: destinatarios, diseño y tamaño de los objetos del recurso, tiempo disponible...

11

No tienes por qué crear todos tus materiales. **Aprovecha** los que ya están realizados y sean compatibles con tu PDI.

8

Aprovecha su **potencial interactivo**, utilizando los múltiples **recursos 2.0** disponibles.

10

Asegúrate de tener la **versión de software correcta** y de que todos los recursos que quieres utilizar funcionen.

12

Recuerda que serán tu propia **creatividad** y capacidad de **innovación** las que darán verdadero sentido a esta herramienta.

A continuación se proponen algunas ideas de posibles usos que se le puede dar a la PDI en el aula.

Uso del navegador

Realizar proyectos e investigar

Aprender a hacer búsquedas con el navegador sobre algún tema de interés o que estemos trabajando en ese momento.

También podemos utilizarla para enseñar fotos de cosas que tengan en casa y quieran mostrar al resto de sus compañeros/as sin necesidad de traerlo en físico al aula.

Otra idea es utilizarla para introducir el proyecto o como hilo conductor mediante la creación de una página web o WebQuest. Mira los ejemplos en la [página 19](#).

Utiliza recursos *online* para incitar a la investigación y búsqueda de información, como los que se proponen en la [página 27](#): descubrir el sistema solar, las constelaciones,

hacer videollamadas a profesionales y expertos para hacerles entrevistas, utilizar herramientas como Google Earth para localizar de manera colaborativa los espacios de un recorrido, los lugares donde vivimos, trabajar las nacionalidades...

Rutinas

Buscar y reproducir canciones o vídeos sobre alguna temática que estemos trabajando en el aula.

Utiliza alguna **herramienta de curación de contenidos** para guardar los links que consideres oportunos.



Proyectar

Asamblea

Crear una asamblea digital personalizada adaptada a las necesidades de cada momento. Podemos ir añadiendo fácilmente más opciones, incluso hacer que el alumnado cree alguna de las situaciones que formen parte de la asamblea.

Utiliza alguna de las herramientas que se proponen en la [página 26](#).

Bancos de asambleas digitales en Genially

Libro viajero digital

El libro viajero es una actividad recurrente en esta etapa, ya que gracias a ella podemos acercar al alumnado a su entorno más próximo y hacer que compartan información con el resto de sus compañeros y compañeras. Una buena opción es hacerlo en formato digital, para evitar que se pierda o se estropee, y además, haciendo que utilicen las TIC de manera responsable con ayuda de las familias. ¿Te gustaría ponerlo en práctica?

1. Elige una temática para el libro viajero (números, letras, nombres, lugares, juguetes...).

2. Asigna un elemento de la temática a cada alumno, elaborando una tabla en Word. Asigna también una fecha de entrega (semanal, quincenal...).

3. Pide a las familias que, junto a los niños, descubran cosas sobre ese elemento y nos lo muestren a través de un montaje de fotos y texto digital. Pueden usar Canva o cualquiera de las herramientas propuestas en la [página 21](#) de "mural" o "dibujo".

4. Pide a las familias que te envíen dicho montaje a través de la plataforma digital que uses, que correspondería a su página del libro viajero.

5. En el aula, proyecta en la PDI el montaje y permite al alumno mostrar y exponer lo que ha aprendido.

6. Ve uniendo todos los montajes en un documento PDF (en Word, Canva...) y, cuando esté completo, podrás imprimirlo o encuadernarlo, ¡o compartir el libro digital con las familias!



12



13

Elaboración de recursos digitales

Creación de productos digitales

Haz uso de cualquier recurso de la web para elaborar productos digitales sencillos. En la [página 20](#) se encuentran algunos ejemplos, pero siempre puedes buscar más según las necesidades.

Recuerda que puedes capturar pantalla o descargar cualquier recurso que generen para guardarlo en el almacenamiento o imprimirlo.

Creación de materiales para el aula

El alumnado puede construir sus propios recursos como por ejemplo cartelera, decoración para alguna fecha señalada, algún recurso didáctico para después imprimir... o elaborar una poesía con pictogramas.

Creación de un blog

Crear un blog de la clase en el que contemos lo que hacemos. Cada grupo puede ser el encargado de una fase (seleccionar las imágenes, decidir el texto, disponerlo en el blog, subirlo, etc.).

Puede estar en privado y que sea un diario de la clase, en el que podáis ver en cualquier momento cosas que hicisteis y observar también el paso del tiempo. Algunas herramientas que puedes utilizar para su creación están en la [página 19](#).

Creación de actividades interactivas

Además de la creación de actividades interactivas por parte del docente, invitar al alumnado a crear sus propias actividades interactivas (adaptado a la edad), usando imágenes, por ejemplo. Crear actividades interactivas para introducir o reforzar alguna temática o contenido. Para crearlas se puede utilizar el *software* de la propia PDI o alguna de las herramientas *online* como las que se encuentran en la [página 26](#).



Elaboración de productos multimedia

Edición o creación de imagen o vídeo

Haz uso de recursos de la web para elaborar de manera colaborativa productos multimedia sencillos con cualquiera de las herramientas de la [página 23](#), como vídeos, editar imágenes, un corto, un podcast... ¡o un vídeo cuento! ¿Quieres saber cómo?

• Vídeo cuento

1. Incita al alumnado a empezar una historia. Cada uno añade una idea hasta darle forma a la historia. Graba o escribe todas las ideas para acordaros de todo.

2. Elaborad una tabla con el número de páginas que tendrá el cuento y lo que aparecerá en cada página.



3. Cada grupo decide qué quiere dibujar y qué frase decir para que se entienda la historia.

4. Una vez tenemos los dibujos hechos, bien a mano o utilizando cualquier herramienta digital o la propia pizarra digital para hacer los dibujos, haz una foto de cada hoja o captura los dibujos y júntalos usando herramientas como las de la [página 24](#).

5. Escribe las frases del cuento y pide a los niños que lo lean mientras les grabas la voz.

6. Une la voz, el vídeo con los dibujos y añade subtítulos y... ¡a visualizarlo todos juntos!

Algunos ejemplos

En mi aula de infantil

Sitio web: <http://enmiauladeinfantil.blogspot.com/>

La clase de Miren

Sitio web: <http://laclasedemiren.blogspot.com/>



14



15

Escribir, dibujar y pintar

Trabajar los números, las grafías de las letras, grafomotricidad, explorar con los colores, las formas... de una manera más dinámica y haciendo uso de herramientas *online*, del propio *software* o disponiendo una imagen o archivo PDF y elaborando los trazos por encima.

Bancos de archivos PDF útiles

Obviamente sin olvidar que todos estos aspectos los podemos trabajar primero en digital, interactivo... pero también de manera simbólica y en papel.



05 HERRAMIENTAS Y RECURSOS ONLINE

Herramientas de curación de contenidos

El término "curación de contenidos" hace referencia al proceso de buscar, filtrar y agrupar u organizar la información en formato digital más relevante e interesante que encontremos.

- 1 Symbaloo**
Sitio web: <https://www.symbaloo.com>
- 2 Padlet**
Sitio web: <https://es.padlet.com/>
- 3 Pearltrees**
Sitio web: <https://www.pearltrees.com>
- 4 Wakelet**
Sitio web: <https://wakelet.com>

¡Clasifica el contenido que quieras utilizar en tu pantalla en alguna de estas aplicaciones! De esta forma, tendrás siempre a mano los recursos que utilices en un mismo sitio.

Consejo

Configúralo como página principal del navegador y el alumnado solo tendrá acceso a lo que tengas guardado.

Todas las herramientas que se exponen de ahora en adelante no requieren descarga, para que su acceso mediante la PDI sea directo a través del navegador. Se han seleccionado webs muy claras y sencillas para que sean fácilmente utilizadas por los niños y niñas y podemos adaptarlas a las necesidades y ritmos de cada uno/a.

Estas solas son algunos ejemplos, ¡investiga y descubre muchas más!

Herramientas de gestión de aula

Estas herramientas te ayudarán en el día a día a administrar el tiempo, crear grupos, seleccionar alumnado de manera aleatoria o moderar el volumen.

¡El alumnado puede ser el encargado de poner en marcha estas opciones!

- 1 Bouncy Balls**
Sitio web: <https://bouncyballs.org/>
- 2 Classroom screen**
Sitio web: <https://classroomscreen.com/>
- 3 Fluky**
Sitio web: <https://fluky.io/>
- 4 Time and Date**
Sitio web: www.timeanddate.com

Herramientas de creación de webs y blogs

- 1 Blogger**
Sitio web: <https://www.blogger.com>
- 2 Google Sites**
Sitio web: <https://sites.google.com>
- 3 WIX**
Sitio web: <https://es.wix.com/>

Algunos ejemplos de docentes que utilizan esta herramienta para hacer WebQuest

La WebQuest es una herramienta que forma parte de un proceso de aprendizaje guiado, con recursos principalmente procedentes de Internet.

La clase de Miren
Sitio web: <http://laclasedemiren.blogspot.com/>

Los peques de mi cole
Sitio web: <https://lospequesdemicole.blogspot.com/>

Herramientas de creación de productos digitales

Recursos online con los que poder crear de manera sencilla los siguientes productos:

Avatares

Sitio web: <https://www.littleyou3d.com/play>



Bingo

Sitio web: <https://www.eslactivities.com/>



Códigos QR

Sitio web: <https://www.unitag.io/es/qrcode>



Códigos secretos

Sitio web: <https://orangepiweb.es/codigos/secreto/index.php>



Cómic

Sitio web: <https://www-es.pixton.com/>



Conversación de WhatsApp

Sitio web: <https://www.fakewhats.com/generator>



Convertir texto en braille

Sitio web: <https://www.robobrace.org/es/>



Dibujo

Sitio web: <https://kleki.com/>



Dibujos en movimiento

Sitio web: <https://sketch.metademolab.com/>



Dobble

Sitio web: <https://micetf.fr/symbole-commun/>



Emojis

Sitio web: <https://labeley.com/emojis>



Generar pósters

Sitio web: <https://rasterbator.net/>



GIF mediante dibujo

Sitio web: <https://brush.ninja/>



Intercambio de caras

Sitio web: <https://www.changefaces.com/>



Mandalas

Sitio web: <https://www.myoats.com/create.aspx>



Mapas conceptuales

Sitio web: <https://www.diagrams.net/>



Murales

Sitio web: <https://sketch.io/>



Nubes de palabras

Sitio web: <https://www.nubedepalabras.es/>



Orla

Sitio web: <https://orlainteractiva.com/>



Pictogramas

Sitio web: <https://www.pictotraductor.com/>



Puzzles

Sitio web: <https://www.jigsawplanet.com/>



Recorte de periódico y claqueta

Sitio web: <https://www.fodey.com>



Texto animado

Sitio web: <https://textanim.com/>



Tickets de compra

Sitio web: <http://www.customreceipt.com/>



Vídeos con personaje animado

Sitio web: <https://express.adobe.com/express-apps/animate-from-audio/>



Herramientas de creación multimedia

Edición de imagen

1 BeFunky

Sitio web: <https://www.befunky.com/es/crear/>



2 Funky Image Tools

Sitio web: <https://www.funkyimagetools.com/photo-to-cartoon>



3 IMG Candy

Sitio web: <https://imgcandy.com/>



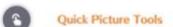
4 Photo Joiner

Sitio web: <https://www.photojoiner.com/>



5 Quick Picture Tools

Sitio web: <https://www.quickpicturetools.com/en/>



6 Sumo

Sitio web: <https://sumo.app/>



Consejo

Con **XConvert** puedes convertir un grupo de imágenes en un archivo PDF fácilmente.

Edición y creación de vídeo

- 1 **123APPS** 
Sitio web: <https://online-video-cutter.com/es/>
- 2 **Phideo** 
Sitio web: <https://www.phideo.es/#createVideo>
- 3 **Zamar** 
Sitio web: <https://www.zamzar.com/>

Creación de GIF

- 1 **Animated GIF Maker** 
Sitio web: <https://ezgif.com/maker>
- 2 **GIFMake** 
Sitio web: <https://gifmake.com/>

Grabación y edición de audio

- 1 **AudioPal** 
Sitio web: <https://www.audiopal.com/create>
- 2 **HitPaw Online Audio Joiner** 
Sitio web: <https://online.hitpaw.com/online-audio-joiner.html>
- 3 **Soundtrap** 
Sitio web: <https://www.soundtrap.com/edu/>
- 4 **Super Simple Sequencer** 
Sitio web: <https://muted.io/sequencer/>
- 5 **Vocaroo** 
Sitio web: <https://www.vocaroo.com/>
- 6 **Voice Changer** 
Sitio web: <https://voicechanger.io/>

Bancos de imágenes +



UNSPASH



PIXABAY



OPENMOJI



ICON-ICONS



24



Bancos de sonidos +



BBC



JAMENDO



FREESFX



25



Herramientas para creación de contenido interactivo

La mayoría de estas herramientas requieren de inicio de sesión para poder guardar el contenido.

- 1 **Canva** 
Sitio web: <https://www.canva.com/>
- 2 **Genially** 
Sitio web: <https://genially.es/>
Banco de recursos educativos Genially
- 3 **Kahoot** 
Sitio web: <https://kahoot.com/>
- 4 **Rompecabezas** 
Sitio web: <https://puzzle.org/es>
- 5 **Wordwall** 
Sitio web: <https://wordwall.net/es>

Banco de letras y números



Consejo

Utiliza remove.bg para eliminar el fondo de las imágenes que utilices.



26



Webs para investigar

- 1 **Ancient Earth** 
Sitio web: <https://experiments.withgoogle.com/ancient-earth>
- 2 **Country flags** 
Sitio web: www.fastsatfinder.com
- 3 **Google Earth** 
Sitio web: <https://www.google.com/intl/es/earth/>
- 4 **Google Maps** 
Sitio web: <https://www.google.es/maps/?hl=es>
- 5 **Jitsi Meet** 
Sitio web: <https://meet.jit.si/>
- 6 **Solar System Scope** 
Sitio web: <https://www.solarsystemscope.com/>
- 7 **Stellarium Web** 
Sitio web: <https://stellarium-web.org/>
- 8 **Zygote Body** 
Sitio web: <https://www.zygotebody.com/>



27



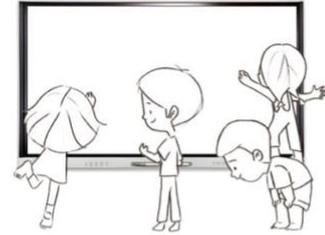
Juegos educativos

- 1 **Cokitos**
Sitio web: <https://www.cokitos.com/>
- 2 **Geoplano**
Sitio web: <https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/>
- 3 **Juegos Arcoiris**
Sitio web: <https://www.juegosarcoiris.com/>
- 4 **Maguare**
Sitio web: <https://maguare.gov.co>
- 5 **Music Lab**
Sitio web: <https://musiclab.chromeexperiments.com/>
- 6 **Pipo Club**
Sitio web: <http://www.pipoclub.com/>
- 7 **Story Dice**
Sitio web: <https://davebirss.com/storydice/>
- 8 **SwitchZoo**
Sitio web: <https://switchzoo.com/>
- 9 **Vedoque**
Sitio web: <https://www.vedoque.com/sec.php?s=infantil>

06 EVALUACIÓN

Tal como explica Sanmartí (2020), la evaluación es un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y debe servir para aprender. Por ese motivo, además de la evaluación global, continua y formativa que realiza el docente durante todo el proceso en la etapa de Educación Infantil, el alumnado debe aprender a autoevaluarse, con la finalidad de construir conocimientos significativos.

En esta línea, la PDI permite que sean capaces de autocorregirse, de aprender de sus propios errores y de tomar decisiones a partir de ellos, además de poder ajustar los contenidos a las individualidades y peculiaridades de cada alumno/a, sus Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) y su ritmo de aprendizaje (Sánchez, 2018). También permite la coevaluación, ya que las actividades se pueden desarrollar de manera conjunta y posibilita el feedback entre iguales.

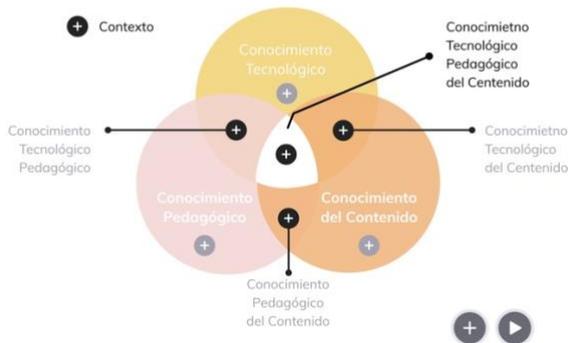


De igual modo, los docentes debemos evaluar la integración de esta herramienta en el aula y nuestra propia práctica docente. Hacer un buen uso no se trata de sustituir la pizarra tradicional por la digital, sino de explotar al máximo sus funcionalidades y generar oportunidades de aprendizaje que no serían posibles sin la tecnología. Para ello, existen modelos de integración TIC, que tratan de definir cómo integrar la tecnología para mejorar la calidad de la enseñanza.

Modelos de integración TIC

Modelo TPACK Mishra y Koehler, 2012

El modelo TPACK es un marco que busca reflexionar sobre los tres tipos de conocimiento (tecnológico, del contenido y pedagógico) que necesita dominar el docente para incorporar las TIC de forma eficiente en el aula.



Modelo PICRAT Kimmons et al., 2020

El modelo PICRAT ofrece a los educadores una herramienta de enseñanza y autorreflexión para integrar la tecnología de forma efectiva e innovadora en el aula. Es un modelo centrado en el alumno, en el que se da respuesta a cuál es el papel del estudiante cuando se usa la tecnología (pasivo, interactivo o creativo) y cómo impacta esa tecnología en la pedagogía del maestro (reemplaza, amplifica o transforma).

C CREATIVO	CR	CA	CT
	IR	IA	IT
	PR	PA	PT
	REEMPLAZA	AMPLIFICA	TRANSFORMA
	R	A	T

Modelo SAMR

Puentedura, 2006

Este modelo explica el proceso que se debe seguir para mejorar la integración de las TIC en el diseño de actividades educativas. Propone cuatro niveles progresivos de impacto de las TIC en un ambiente de aprendizaje.



Calificación en el uso docente de la pizarra digital interactiva: desarrollo de una rúbrica para evaluar a maestros

Dominguez y Palau, 2020

Este artículo propone un instrumento para evaluar el uso y la creación de recursos para la PDI, formada por tres dimensiones: pedagógica, técnica, social, ética y legal, y desarrollo y responsabilidad profesional. Es un buen instrumento para autoevaluarnos.



32

BIBLIOGRAFÍA

Decreto 100/2022, de 29 de julio, del Consell, por el cual se establece la ordenación y el currículo de Educación Infantil. Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, 10 de agosto de 2022, núm. 9402.

Kimmons, R., Graham, C. R., y West, R. E. (2020). The PICRAT model for technology integration in teacher preparation. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(1), 176-198.

Marquès, P. (2006). La pizarra digital en el aula de clase. Grupo Edebé.

Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.

Puentedura, R. (2011). Education, Technology, and Change: SAMR and TPCK in Context. http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2011/11/22/SAMR_TPCK_InContext.pdf

Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil.

Recio, S. (24 de julio de 2011). Vídeo PDI en Infantil. *Educación Infantil*. <https://etapainfantil.blogspot.com/>

Sánchez, M. (2018). La pizarra digital interactiva en el aula de Educación Infantil. *Publicaciones Didácticas*, (102), 61-68. <https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/102023/articulo-pdf>

Sanmartí, N. (2020). *Evaluar y aprender: un único proceso*. Octaedro Editorial.

SMART Español. (18 de julio de 2019). *SMART Board MX165 + OPS Guadalinx edu* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=oploeZxX_Os

SMART TECHNOLOGIES. (2021). Pantallas interactivas SMART Board series MX-(V2): guía de usuario.



33



8.5 Anexo 5: Imágenes y enlace del segundo prototipo sin finalizar de la guía

GUÍA

PARA EL USO DE LA PANTALLA INTERACTIVA
EN EDUCACIÓN INFANTIL



Carmen Porcar Quintela

Esta guía ha sido elaborada por Carmen Porcar Quintela gracias a la ayuda de docentes en activo, y forma parte del Trabajo de Fin de Grado en la Universitat Jaume I del Grado en Maestro o Maestra de Educación Infantil.

Este recurso está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.



El documento contiene elementos interactivos con enlaces a recursos educativos como vídeo tutoriales, páginas web y plataformas. También encontraremos códigos QR para acceder a algunos recursos *online*.

Accede a la versión interactiva en bit.ly/43DnP5U

2023



Tabla de CONTENIDOS



Introducción	p.	3
01 Definición y características	p.	4
02 Funcionamiento	p.	5
03 Recomendaciones generales	p.	9
04 Usos	p.	12
05 Herramientas online	p.	17
06 Atención a la diversidad	p.	29
07 Evaluación	p.	31
Bibliografía	p.	35

INTRODUCCIÓN

Esta guía pretende ser un recurso útil y un medio para la planificación y desarrollo de situaciones de aprendizaje en el aula a través de la Pantalla Interactiva.

Tal y como vienen definidas en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y especificadas en el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil, las situaciones de aprendizaje son aquellos escenarios y actividades que implican el desarrollo de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas por parte del alumnado, y que ayudan a la adquisición de estas y a la construcción de nuevos aprendizajes, con el objetivo de contribuir al desarrollo integral del alumno/a en todas sus dimensiones.

La Educación Infantil envuelve el inicio del proceso de adquisición de estas competencias clave, y entre ellas encontramos la competencia digital. Esto conlleva el inicio de la alfabetización digital, que supone el acceso a la información, la comunicación y la creación de contenidos a través de medios digitales, así como su uso saludable y responsable.

La Pantalla Interactiva es una herramienta muy versátil con la que poder introducir esta competencia en edades tempranas de manera atractiva y lúdica, además de poder ayudar a aumentar la motivación, comprensión y el progreso en la adquisición de aprendizajes.

En esta guía se han recopilado diferentes usos y herramientas con las que el/la docente pueda diseñar situaciones de aprendizaje significativas, globales y flexibles, sacándole el máximo partido a este recurso.

01 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

La mayoría de centros educativos cuentan con una Pizarra Digital Interactiva (PDI), aunque muchos otros están empezando a adquirir Pantallas Interactivas.

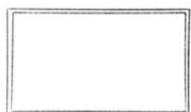
¿Cuál es la diferencia?

Pizarra Digital Interactiva (PDI)



Consiste en un ordenador conectado a un videoprojector que muestra la imagen de la pantalla sobre una superficie, y permite desplazarnos por ella mediante el tacto.

Pantalla Interactiva



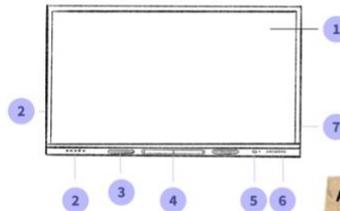
La Pantalla Interactiva es un dispositivo táctil que emite la propia imagen y funciona sin necesidad de ningún otro dispositivo.

Aunque las definiciones no sean exactamente iguales, ambas tecnologías permiten disponer de una superficie táctil y comparten gran parte de las utilidades y posibilidades.

02 FUNCIONAMIENTO

Antes de empezar a utilizarla en el aula, tenemos que conocer con detenimiento las partes y características más importantes que componen nuestra pantalla.

De manera general, estas son las opciones que encontramos en la mayoría, aunque dependiendo de la marca podemos encontrar los botones y fuentes en otra disposición. Esta en concreto pertenece a la Pantalla interactiva SMART Board serie MX-(V2).



1	Panel táctil
2	Conexiones
3	Altavoz
4	Punteros
5	Sensores
6	Botonera frontal
7	Botón de encendido y apagado

Algunos aspectos interesantes

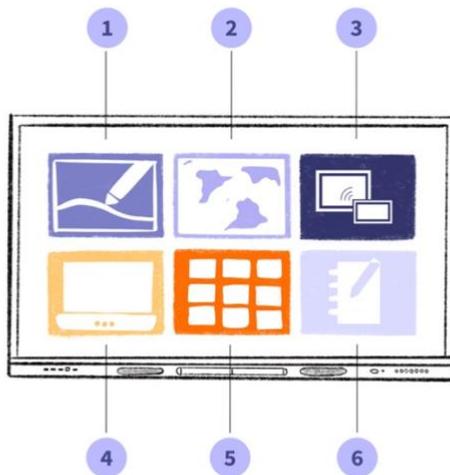
Conexiones: Utiliza los puertos USB y HDMI, tanto de entrada como de salida, para conectar cualquier otro dispositivo y pasar o guardar contenido o simplemente visualizarlo. Dependiendo del dispositivo que quieras conectar, utiliza una conexión u otra (delanteras, laterales o traseras).

Botonera frontal: Aquí encontraremos algunos botones como el "standby" (permite apagar y encender la pantalla de manera rápida sin tener que apagarla totalmente) y otros botones de configuración para manejar el volumen, pausa (para congelar la imagen), persiana (para dejar de visualizar el contenido pero seguir escuchando el sonido), selección de fuente e inicio. Estas herramientas serán de gran utilidad.



Una vez conocemos nuestra pantalla por fuera, veamos qué opciones ofrece a nivel interno. Lo primero que debemos tener en cuenta, como en las características técnicas, es que cada pantalla dispone de un tipo de *software* diferente. ¿Qué significa esto? Que dependiendo la marca o modelo de la pantalla, llevará un sistema incorporado y unas herramientas diferentes. Debemos investigar cuáles tiene nuestra pantalla.

De manera general, estos son los aspectos que encontramos en la mayoría:



[Visualiza esta información en vídeo](#)



1 Pizarra digital ← VOLVER

La mayoría llevan incorporada una herramienta de pizarra digital. Trata de un lienzo en blanco en el que podemos hacer uso del panel como una pizarra tradicional utilizando el puntero o la mano. Podemos escribir, dibujar y borrar utilizando las herramientas y opciones que incluya la pantalla, e incluso cambiar el fondo. Si no disponemos de esta herramienta, podemos descargar cualquier *software* que tenga integrada esta opción o utilizar una *online*.

Algunos consejos

1. Ve guardando los cambios para volver en cualquier momento y no perder nada. Guarda los lienzos en PNG, en el propio almacenamiento de la PDI o conectando un *pendrive*, para poder almacenar o compartir las creaciones.
2. La pantalla SMART, clicando en "compartir", genera un código QR que nos llevará a la imagen de lo que hayamos hecho.

2 Navegador ← VOLVER

El navegador permite acceder a cualquier recurso *online*. Para ello, será imprescindible conectar la PDI a internet.

3 E-Share u otra aplicación de compartir pantalla

Esta aplicación nos permite compartir contenido desde cualquier dispositivo. Por ejemplo, podemos visualizar lo que estamos haciendo en una aplicación desde la tablet en la pantalla o al revés sin necesidad de ningún cable.

[¿Cómo se utiliza?](#)

← VOLVER



4 Administrador de archivos

← VOLVER

En este apartado visualizaremos todos los archivos que tengamos guardados en la PDI. Conectando un *pendrive*, también podemos visualizar todo lo que hayamos guardado allí previamente: vídeo, imagen, PDF... y también guardar cosas que tengamos almacenadas en la pantalla a una memoria. Para la visualización de algunos elementos requerirá una aplicación determinada para poder reproducirlo o visualizarlo, pero tan solo tendremos que descargar el que nos indique.

5 Aplicaciones

← VOLVER

En este apartado visualizaremos todas aquellas aplicaciones que ya vengan predeterminadas y las que nosotros nos descargemos.

Las puedes instalar a través del propio *software* de la pantalla o a través de un ejecutable descargado de Internet. Una vez instaladas podrás utilizarlas de forma interactiva.

6 SMART Notebook

← VOLVER

Este es el *software* específico de las pantallas SMART, pero cada pantalla llevará incorporado el suyo. Aún así, podemos descargar la versión gratuita en cualquier ordenador y pasarlo a nuestra PDI.

Puedes utilizarla como pizarra blanca con la ventaja de que pueden trabajar dos alumnos a la vez, es decir, permite hacer acciones simultáneas. Además, permite crear actividades interactivas.

[Repositorio de recursos de aula SMART Notebook](#)

Existen otros *software* libres y gratuitos que puedes descargar en tu pantalla para realizar actividades, como JClick, Edilim o Sankoré. Descarga el que más se adapte a tus necesidades. Tener descargado un *software* en nuestra pantalla nos permitirá utilizarla cuando no tengamos conexión a Internet.

03 RECOMENDACIONES GENERALES

Antes de empezar...

Tenemos que cambiar nuestra mirada y pensar que la PDI no es solo...

Una pizarra blanca



Una ficha gigante



Un proyector para ver vídeos



Un altavoz para escuchar música



La PDI es como disponer de un ordenador o tablet en el aula pero de gran tamaño. Pero... ¿qué podemos hacer con ella?

ALGUNAS RECOMENDACIONES

1

La PDI debe ser considerada como un instrumento más dentro del aula que **complementa** al resto de recursos.

2

Emplea tiempo en conocer tu PDI para saber qué posibilidades ofrece y cómo actuar en todo momento.

3

La PDI es una de las muchas herramientas TIC que puedes utilizar en el aula. Reflexiona acerca de la **utilidad didáctica** y el **cambio metodológico** que conlleva. No solo se trata de introducir tecnología en el aula.

4

El principal usuario debe ser el **alumnado**, no el docente. Incita a resolver, investigar, reflexionar y crear y ser los **protagonistas** de su aprendizaje.

5

Utilízala siempre con un objetivo y diseñá o busca recursos en base a los **contenidos** y **objetivos** que quieres trabajar.

6

Utiliza la pantalla como una herramienta para promover diferentes **estilos de aprendizaje** y adapta a las necesidades que observes.

7

Prueba diferentes **estrategias** y **dinámicas** para trabajar con ella hasta encontrar la que mejor se adapte en cada momento. Es una buena herramienta para promover **interacciones orales**.

9

Cuando prepares sesiones con la PDI, ten en cuenta todos los **detalles**: destinatarios, diseño y tamaño de los objetos del recurso, tiempo disponible...

11

No tienes por qué crear todos tus materiales. **Aprovecha** los que ya están realizados y sean compatibles con tu PDI.

8

Aprovecha su **potencial interactivo**, utilizando los múltiples **recursos 2.0** disponibles.

10

Asegúrate de tener la **versión de software correcta** y de que todos los recursos que quieres utilizar funcionen.

12

Recuerda que serán tu propia **creatividad** y capacidad de **innovación** las que darán verdadero sentido a esta herramienta.

A continuación se proponen algunas ideas de posibles usos que se le puede dar a la PDI en el aula.

Uso del navegador

Realizar proyectos e investigar

Aprender a hacer búsquedas con el navegador sobre algún tema de interés o que estemos trabajando en ese momento.

También podemos utilizarla para enseñar fotos de cosas que tengan en casa y quieran mostrar al resto de sus compañeros/as sin necesidad de traerlo en físico al aula.

Otra idea es utilizarla para introducir el proyecto o como hilo conductor mediante la creación de una página web o WebQuest. Mira los ejemplos en la [página 19](#).

Utiliza recursos *online* para incitar a la investigación y búsqueda de información, como los que se proponen en la [página 27](#): descubrir el sistema solar, las constelaciones,

hacer videollamadas a profesionales y expertos para hacerles entrevistas, utilizar herramientas como Google Earth para localizar de manera colaborativa los espacios de un recorrido, los lugares donde vivimos, trabajar las nacionalidades...

Rutinas

Buscar y reproducir canciones o vídeos sobre alguna temática que estemos trabajando en el aula. Utiliza alguna [herramienta de curación de contenidos](#) para guardar los links que consideres oportunos.



Proyectar

Asamblea

Crear una asamblea digital personalizada adaptada a las necesidades de cada momento. Podemos ir añadiendo fácilmente más opciones, incluso hacer que el alumnado cree alguna de las situaciones que formen parte de la asamblea.

Utiliza alguna de las herramientas que se proponen en la [página 26](#).

[Bancos de asambleas digitales en Genially](#)

Libro viajero digital

El libro viajero es una actividad recurrente en esta etapa, ya que gracias a ella podemos acercar al alumnado a su entorno más próximo y hacer que compartan información con el resto de sus compañeros y compañeras. Una buena opción es hacerlo en formato digital, para evitar que se pierda o se estropee, y además, haciendo que utilicen las TIC de manera responsable con ayuda de las familias. ¿Te gustaría ponerlo en práctica?

1. Elige una temática para el libro viajero (números, letras, nombres, lugares, juguetes...).
2. Asigna un elemento de la temática a cada alumno, elaborando una tabla en Word. Asigna también una fecha de entrega (semanal, quincenal...).
3. Pide a las familias que, junto a los niños, descubran cosas sobre ese elemento y nos lo muestren a través de un montaje de fotos y texto digital. Pueden usar Canva o cualquiera de las herramientas propuestas en la [página 21](#) de "mural" o "dibujo".
4. Pide a las familias que te envíen dicho montaje a través de la plataforma digital que uses, que correspondería a su página del libro viajero.
5. En el aula, proyecta en la PDI el montaje y permite al alumno mostrar y exponer lo que ha aprendido.
6. Ve uniendo todos los montajes en un documento PDF (en Word, Canva...) y, cuando esté completo, podrás imprimirlo o encuadernarlo, ¡o compartir el libro digital con las familias!



12



13



Elaboración de recursos digitales

Creación de productos digitales

Haz uso de cualquier recurso de la web para elaborar productos digitales sencillos. En la [página 20](#) se encuentran algunos ejemplos, pero siempre puedes buscar más según las necesidades.

Recuerda que puedes capturar pantalla o descargar cualquier recurso que generen para guardarlo en el almacenamiento o imprimirlo.

Creación de materiales para el aula

El alumnado puede construir sus propios recursos como por ejemplo cartelera, decoración para alguna fecha señalada, algún recurso didáctico para después imprimir... o elaborar una poesía con pictogramas.

Creación de un blog

Crear un blog de la clase en el que contemos lo que hacemos. Cada grupo puede ser el encargado de una fase (seleccionar las imágenes, decidir el texto, disponerlo en el blog, subirlo, etc.).

Puede estar en privado y que sea un diario de la clase, en el que podáis ver en cualquier momento cosas que hicisteis y observar también el paso del tiempo. Algunas herramientas que puedes utilizar para su creación están en la [página 19](#).

Creación de actividades interactivas

Además de la creación de actividades interactivas por parte del docente, invitar al alumnado a crear sus propias actividades interactivas (adaptado a la edad), usando imágenes, por ejemplo. Crear actividades interactivas para introducir o reforzar alguna temática o contenido. Para crearlas se puede utilizar el *software* de la propia PDI o alguna de las herramientas *online* como las que se encuentran en la [página 26](#).



Elaboración de productos multimedia

Edición o creación de imagen o vídeo

Haz uso de recursos de la web para elaborar de manera colaborativa productos multimedia sencillos con cualquiera de las herramientas de la [página 23](#), como vídeos, editar imágenes, un corto, un podcast... ¡o un vídeo cuento! ¿Quieres saber cómo?

• Vídeo cuento

1. Incita al alumnado a empezar una historia. Cada uno añade una idea hasta darle forma a la historia. Graba o escribe todas las ideas para acordaros de todo.
2. Elaborar una tabla con el número de páginas que tendrá el cuento y lo que aparecerá en cada página.



3. Cada grupo decide qué quiere dibujar y qué frase decir para que se entienda la historia.
4. Una vez tenemos los dibujos hechos, bien a mano o utilizando cualquier herramienta digital o la propia pizarra digital para hacer los dibujos, haz una foto de cada hoja o captura los dibujos y júntalos usando herramientas como las de la [página 24](#).
5. Escribe las frases del cuento y pide a los niños que lo lean mientras les grabas la voz.
6. Une la voz, el vídeo con los dibujos y añade subtítulos y... ¡a visualizarlo todos juntos!

Algunos ejemplos

En mi aula de infantil

Sitio web: <http://enmiauladeinfantil.blogspot.com/>

La clase de Miren

Sitio web: <http://laclassedemiren.blogspot.com/>



14



15



Escribir, dibujar y pintar

Trabajar los números, las grafías de las letras, grafomotricidad, explorar con los colores, las formas... de una manera más dinámica y haciendo uso de herramientas *online*, del propio *software* o simplemente disponiendo una imagen o archivo PDF y elaborando los trazos por encima.

[Bancos de archivos PDF útiles](#)

Obviamente sin olvidar que todos estos aspectos los podemos trabajar primero en digital, interactivo... pero también de manera simbólica y en papel.



05 HERRAMIENTAS Y RECURSOS ONLINE

Herramientas de curación de contenidos

El término "curación de contenidos" hace referencia al proceso de buscar, filtrar y agrupar u organizar la información en formato digital más relevante e interesante que encontremos.

- 1 Symbaloo**
Sitio web: <https://www.symbaloo.com>
- 2 Padlet**
Sitio web: <https://es.padlet.com/>
- 3 Pearltrees**
Sitio web: <https://www.pearltrees.com>
- 4 Wakelet**
Sitio web: <https://wakelet.com>

¡Clasifica el contenido que quieras utilizar en tu pantalla en alguna de estas aplicaciones! De esta forma, tendrás siempre a mano los recursos que utilices en un mismo sitio.

Consejo

Configúralo como página principal del navegador y el alumnado solo tendrá acceso a lo que tengas guardado.

Todas las herramientas que se exponen de ahora en adelante no requieren descarga, para que su acceso mediante la PDI sea directo a través del navegador. Se han seleccionado webs muy claras y sencillas para que sean fácilmente utilizadas por los niños y niñas y podemos adaptarlas a las necesidades y ritmos de cada uno/a.

Estas solas son algunos ejemplos, ¡investiga y descubre muchas más!

Herramientas de gestión de aula

Estas herramientas te ayudarán en el día a día a administrar el tiempo, crear grupos, seleccionar alumnado de manera aleatoria o moderar el volumen.

¡El alumnado puede ser el encargado de poner en marcha estas opciones!

- 1 Bouncy Balls**
Sitio web: <https://bouncyballs.org/>
- 2 Classroom screen**
Sitio web: <https://classroomscreen.com/>
- 3 Fluky**
Sitio web: <https://fluky.io/>
- 4 Time and Date**
Sitio web: <https://www.timeanddate.com/>

Herramientas de creación de webs y blogs

- 1 Blogger**
Sitio web: <https://www.blogger.com>
- 2 Google Sites**
Sitio web: <https://sites.google.com>
- 3 WIX**
Sitio web: <https://es.wix.com/>

Algunos ejemplos de docentes que utilizan esta herramienta para hacer WebQuest

La WebQuest es una herramienta que forma parte de un proceso de aprendizaje guiado, con recursos principalmente procedentes de Internet.

La clase de Miren

Sitio web: <http://laclasedemiren.blogspot.com/>

Los peques de mi cole

Sitio web: <https://lospequesdemicole.blogspot.com/>

Herramientas de creación de productos digitales

Recursos *online* con los que poder crear de manera sencilla los siguientes productos:

Avatares

Sitio web: <https://www.littleyou3d.com/play>

Bingo

Sitio web: <https://www.esactivities.com/>

Códigos QR

Sitio web: <https://www.unitag.io/es/qrcode>

Códigos secretos

Sitio web: <https://orangepiweb.es/codigos/secreto/index.php>

Cómic

Sitio web: <https://www-es.pixton.com/>

Conversación de WhatsApp

Sitio web: <https://www.fakewhats.com/generator>

Convertir texto en braille

Sitio web: <https://www.robobraille.org/es/>



Dibujo

Sitio web: <https://kleki.com/>

Dibujos en movimiento

Sitio web: <https://sketch.metademolab.com/>

Dobble

Sitio web: <https://micetf.fr/symbole-commun/>

Emojis

Sitio web: <https://labeley.com/emojis>

Generar pósters

Sitio web: <https://rasterbator.net/>

GIF mediante dibujo

Sitio web: <https://brush.ninja/>

Intercambio de caras

Sitio web: <https://www.changefaces.com/>

Mandalas

Sitio web: <https://www.myoats.com/create.aspx>

Mapas conceptuales

Sitio web: <https://www.diagrams.net/>



Murales

Sitio web: <https://sketch.io/>

Nubes de palabras

Sitio web: <https://www.nubedepalabras.es/>

Orla

Sitio web: <https://orlainteractiva.com/>

Pictogramas

Sitio web: <https://www.pictotractor.com/>

Puzzles

Sitio web: <https://www.jigsawplanet.com/>

Recorte de periódico y claqueta

Sitio web: <https://www.fodey.com>

Texto animado

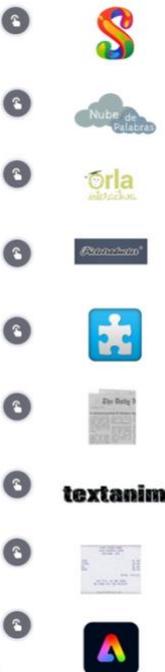
Sitio web: <https://textanim.com/>

Tickets de compra

Sitio web: <http://www.customreceipt.com/>

Videos con personaje animado

Sitio web: <https://express.adobe.com/express-apps/animate-from-audio/>



Herramientas de creación multimedia

Edición de imagen

1 BeFunky

Sitio web: <https://www.befunky.com/es/crear/>

2 Funky Image Tools

Sitio web: <https://www.funkyimagetools.com/photo-to-cartoon>

3 IMG Candy

Sitio web: <https://imgcandy.com/>

4 Photo Joiner

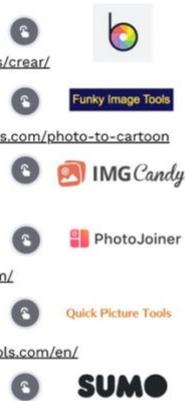
Sitio web: <https://www.photojoiner.com/>

5 Quick Picture Tools

Sitio web: <https://www.quickpicturetools.com/en/>

6 Sumo

Sitio web: <https://sumo.app/>



Consejo

Con **XConvert** puedes convertir un grupo de imágenes en un archivo PDF fácilmente.



Edición y creación de vídeo

- 1 **123APPS**
Sito web: <https://online-video-cutter.com/es/>
- 2 **Phideo**
Sito web: <https://www.phideo.es/#createVideo>
- 3 **Zamar**
Sito web: <https://www.zamzar.com/>

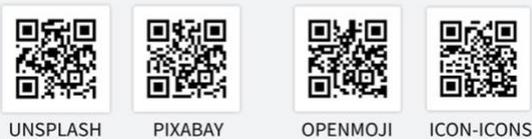
Creación de GIF

- 1 **Animated GIF Maker**
Sito web: <https://ezgif.com/maker>
- 2 **GIFMake**
Sito web: <https://gifmake.com/>

Grabación y edición de audio

- 1 **AudioPal**
Sito web: <https://www.audiopal.com/create>
- 2 **HitPaw Online Audio Joiner**
Sito web: <https://online.hitpaw.com/online-audio-joiner.html>
- 3 **Soundtrap**
Sito web: <https://www.soundtrap.com/edu/>
- 4 **Super Simple Sequencer**
Sito web: <https://muted.io/sequencer/>
- 5 **Vocaroo**
Sito web: <https://www.vocaroo.com/>
- 6 **Voice Changer**
Sito web: <https://voicechanger.io/>

Bancos de imágenes



24

Bancos de iconos y vectores

Bancos de sonidos



25

Herramientas de creación de contenido interactivo

La mayoría de estas herramientas requieren de inicio de sesión para poder guardar el contenido.

- 1 **Canva**
Sito web: <https://www.canva.com/>
- 2 **Genially**
Sito web: <https://genial.ly/es/>
[Banco de recursos educativos Genially](#)
- 3 **Kahoot**
Sito web: <https://kahoot.com/>
- 4 **Rompecabezas**
Sito web: <https://puzzle.org/es>
- 5 **Wordwall**
Sito web: <https://wordwall.net/es>

Banco de letras y números



Consejo

Utiliza [remove.bg](#) para eliminar el fondo de las imágenes que utilices.

Webs para investigar

- 1 **Ancient Earth**
Sito web: <https://experiments.withgoogle.com/ancient-earth>
- 2 **Country flags**
Sito web: www.fastsatfinder.com
- 3 **Google Earth**
Sito web: <https://www.google.com/intl/es/earth/>
- 4 **Google Maps**
Sito web: <https://www.google.es/maps/?hl=es>
- 5 **Jitsi Meet**
Sito web: <https://meet.jit.si/>
- 6 **Solar System Scope**
Sito web: <https://www.solarsystemscope.com/>
- 7 **Stellarium Web**
Sito web: <https://stellarium-web.org/>
- 8 **Zygote Body**
Sito web: <https://www.zygotebody.com/>

Juegos educativos

- 1 **Cokitos** 
Sitio web: <https://www.cokitos.com/>
- 2 **Geoplano** 
Sitio web: <https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/>
- 3 **Juegos Arcoiris** 
Sitio web: <https://www.juegosarcoiris.com/>
- 4 **Maguare** 
Sitio web: <https://maguare.gov.co>
- 5 **Music Lab** 
Sitio web: <https://musiclab.chromeexperiments.com/>
- 6 **Pipo Club** 
Sitio web: <http://www.pipoclub.com/>
- 7 **Story Dice** 
Sitio web: <https://davebirss.com/storydice/>
- 8 **SwitchZoo** 
Sitio web: <https://switchzoo.com/>
- 9 **Vedoque** 
Sitio web: <https://www.vedoque.com/sec.php?s=infantil>
- 10 **Inclusión digital ANEAE** 
Sitio web: <https://sites.google.com/educarex.es/inclusion-digital/>

06 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En la actual Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, determina en el artículo 71 que corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Para fomentar la inclusión en el aula es fundamental implementar y adaptar técnicas, estrategias y recursos para que todos los alumnos sean incluidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, desarrollar actividades con diferentes niveles de dificultad o planificar actividades diversas por grupos o parejas que se adapten a las capacidades del alumno.

En este sentido, la PDI contribuye significativamente a la inclusión de todo el alumnado debido a que proporciona facilidades para adquirir y transmitir información y los recursos educativos son adaptables tanto a las características como a las necesidades de cada alumno/a, persiguiendo una doble función: favorecer la consecución de la calidad educativa eliminando barreras y permitir una educación accesible para todos (Cabero y Fernández, 2014).

A continuación se proponen algunas pautas generales de cómo utilizar la PDI con alumnado que presenta Necesidades Educativas de Apoyo Educativo (NEAE) para facilitar así su participación y aprendizaje.

Todas las medidas educativas para ANEAE son beneficiosas para todo el alumnado, y mediante el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) podemos diseñar actividades accesibles para todos.

 "Paquete DUA Básico" (Márquez, A. A.)

ALGUNAS PAUTAS GENERALES

1

Emplea **apoyos visuales** como pictogramas o imágenes reales para apoyar las explicaciones y para anticipar actividades.

2

Adapta el **lenguaje** y no des más de una **instrucción** a la vez. Pauta las tareas.

3

Adapta el **contenido al nivel lingüístico** del alumno/a con TEL/TDL y favorecer su participación espontánea: realizarle preguntas y repetir lo que han dicho sus compañeros para facilitarle la escucha activa.

4

Organiza los contenidos curriculares de acuerdo con los **intereses** del alumnado y **vivenciarlos** antes o después de su trabajo en la PDI.

5

Facilita el **acceso visual y auditivo** a la pantalla (adapta la iluminación y el sonido al alumnado con Déficit Sensorial y sitúalo cerca de la PDI)

6

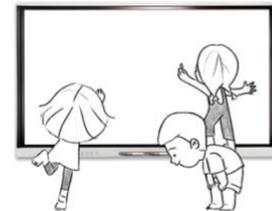
Utiliza **diseños sencillos** tanto de los contenidos propios como de las páginas web para evitar distracciones.

07 EVALUACIÓN

Tal como explica Sanmartí (2020), la evaluación es un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y debe servir para aprender. Por ese motivo, además de la evaluación global, continua y formativa que realiza el docente durante todo el proceso en la etapa de Educación Infantil, el alumnado debe aprender a autoevaluarse, con la finalidad de construir conocimientos significativos.

En esta línea, la PDI permite que sean capaces de autocorregirse, de aprender de sus propios errores y de tomar decisiones a partir de ellos, además de poder ajustar los contenidos a las individualidades y peculiaridades de cada alumno/a, a sus Necesidades Específicas de

Apoyo Educativo (NEAE) y a su ritmo de aprendizaje (Sánchez, 2018). También permite la coevaluación, ya que las actividades se pueden desarrollar de manera conjunta y posibilita el **feedback** entre iguales.



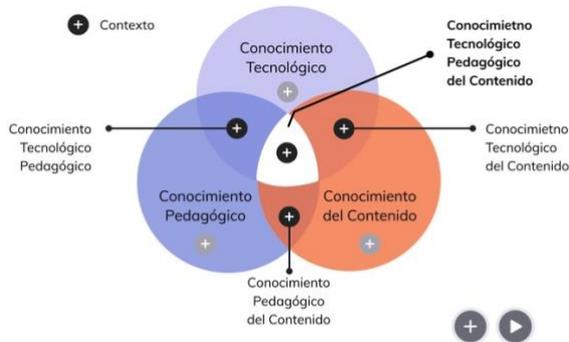
De igual modo, los docentes debemos evaluar la integración de esta herramienta en el aula y nuestra propia práctica docente. Hacer un buen uso no se trata de sustituir la pizarra tradicional por la digital, sino de explotar al máximo sus funcionalidades y generar oportunidades de aprendizaje que no serían posibles sin la tecnología. Para ello, existen modelos de integración TIC, que tratan de definir cómo integrar la tecnología para mejorar la calidad de la enseñanza.

Modelos de integración TIC

Modelo TPACK

Misha y Koehler, 2012

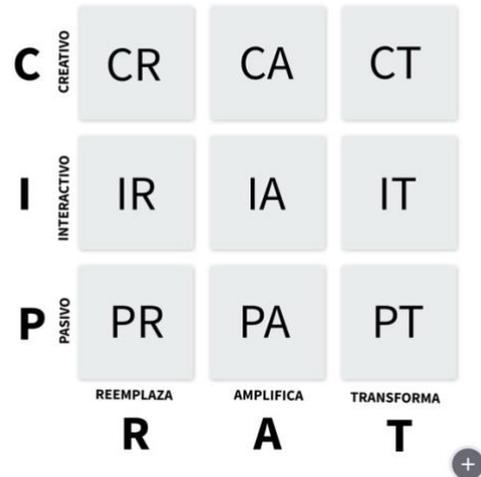
El modelo TPACK es un marco que busca reflexionar sobre los tres tipos de conocimiento (tecnológico, del contenido y pedagógico) que necesita dominar el docente para incorporar las TIC de forma eficiente en el aula.



Modelo PICRAT

Kimmons et al., 2020

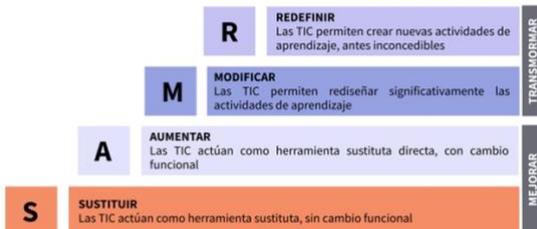
El modelo PICRAT ofrece a los educadores una herramienta de enseñanza y autorreflexión para integrar la tecnología de forma efectiva e innovadora en el aula. Es un modelo centrado en el alumno, en el que se da respuesta a cuál es el papel del estudiante cuando se usa la tecnología (pasivo, interactivo o creativo) y cómo impacta esa tecnología en la pedagogía del maestro (reemplaza, amplifica o transforma).



Modelo SAMR

Puentedura, 2006

Este modelo explica el proceso que se debe seguir para mejorar la integración de las TIC en el diseño de actividades educativas. Propone cuatro niveles progresivos de impacto de las TIC en un ambiente de aprendizaje.



Calificación en el uso docente de la pizarra digital interactiva: desarrollo de una rúbrica para evaluar a maestros

Domínguez y Palau, 2020

Este artículo propone un instrumento para evaluar el uso y la creación de recursos para la PDI, formada por tres dimensiones: pedagógica, técnica, social, ética y legal, y desarrollo y responsabilidad profesional. Es un buen instrumento para autoevaluarnos.

BIBLIOGRAFÍA

- Cabero, J., & Fernández, J. M. (2014). Una mirada sobre las TIC y la educación inclusiva: reflexiones en torno al papel de las TIC en la educación inclusiva. *C & P: Comunicación y Pedagogía*, 279-280, 38-42.
- Kimmons, R., Graham, C. R., y West, R. E. (2020). The PICRAT model for technology integration in teacher preparation. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(1), 176-198.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Marquès, P. (2006). *La pizarra digital en el aula de clase*. Grupo Edebé.
- Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Puentedura, R. (2011). *Education, Technology, and Change: SAMR and TPCK in Context*. http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2011/11/22/SAMR_TPCK_InContext.pdf
- Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil.
- Recio, S. (24 de julio de 2011). *Video PDI en Infantil*. Educación Infantil. <https://etapainfantil.blogspot.com/>
- Sánchez, M. (2018). *La pizarra digital interactiva en el aula de Educación Infantil*. *Publicaciones Didácticas*, (102), 61-68. <https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/102023/articulo-pdf>
- Sanmartí, N. (2020). *Evaluar y aprender: un único proceso*. Octaedro Editorial.
- SMART Español. (18 de julio de 2019). *SMART Board MX165 + OPS Guadalinx edu* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=oploeZXX_Os
- SMART TECHNOLOGIES. (2021). *Pantallas interactivas SMART Board series MX-V2: guía de usuario*.



Enlace *online*: <https://bit.ly/43DnP5U>

Enlace PDF: <https://bit.ly/3LCMG1j>

8.6 Anexo 6: Transcripción de las respuestas de las entrevistas para el análisis del contexto

Respuestas entrevista Maestra 1

1. ¿Cómo utilizas la PDI en tu aula? ¿Qué usos le das? Tipo de actividades

SYMBALOO

Mediante la aplicación de Symbaloo creo tableros donde ordeno todos los recursos que voy a utilizar, y de esta manera, es mucho más sencillo encontrarlos. No puedes ponerlo directamente como fondo de pantalla, pero sí puedes tenerlo en favoritos y abrirlo desde ahí.

RUTINAS

La utilizo en las rutinas para poner canciones. En los archivos tengo guardadas todas las canciones que utilizo en una jornada habitual y las voy poniendo según vamos haciendo las diferentes rutinas. Algunas de las rutinas que hacemos son que el encargado se dibuje o escriba su nombre con la pantalla de dibujo.

ESCUCHAR AUDIO

Muchas veces la utilizo como reproductor de audio. Algunas canciones las pongo en mp3 si quiero que solo escuchen y que no vean imagen. Si no quieres perder la atención tienes que descargarlas en mp3. Hay algunas pantallas que tienen un botón para apagar la pantalla y que se siga escuchando el audio. Esta también es una opción interesante.

DIBUJAR/PINTAR

Yo utilizo mucho la opción de dibujo que lleva la propia pantalla para que los niños dibujen. Es interesante porque de esta manera podemos hacerle una foto o captura a lo que dibujen y de esta manera lo tenemos en digital y no lo perdemos.

ASAMBLEA

Antes hacía toda la asamblea digital pero ahora ya no, sólo hago algunas partes. Antes hacía que el encargado iniciase la asamblea. Es decir, tenía que buscar la asamblea, buscar las canciones y buscar el navegador. De este modo estamos trabajando la competencia digital.

NAVEGADOR

Utilizo el navegador para acudir a las herramientas digitales que vayamos a utilizar. Por ejemplo, para hacer códigos QR, poner juegos... Podemos poner actividades interactivas como EDILIM o JCLICK y otros juegos lúdicos. Lo más rico de estos juegos son las conversaciones que

se crean en cuanto a vocabulario, no sólo del que está haciendo el juego, sino de todo el alumnado que interactúa mientras se hace la actividad.

El navegador nos ofrece muchas posibilidades. Podemos acceder a todo el contenido educativo que hay en internet.

APLICACIONES

En mi caso no podemos descargar aplicaciones porque es necesario tener un correo para descargarlas. Solo tengo las aplicaciones que tiene la pizarra. Es decir, el repositorio que tenga la marca de la pizarra. Lo que sí puedes hacer es conectar una tablet a la pizarra mediante un cable, y mientras uno hace algo en la tablet, los demás ven en la pantalla lo que está haciendo. Y lo mismo hago con el móvil, si por ejemplo queremos ver un vídeo lo conecto a la pizarra y lo visualizamos.

PROYECTAR

La pantalla es muy útil para proyectar diferentes cosas, como por ejemplo actividades o fichas en PDF de estimulación oral, vídeos y audio... Otra cosa interesante es proyectar los murales que hagamos o algunas imágenes que quieras tener en la clase, pero en lugar de imprimirlas, las ponemos en la pantalla y las cambiamos cuando queramos.

2. ¿Qué ventajas crees que ofrece?

Creo que la pantalla no es imprescindible en un aula de Infantil, pero sí enriquece. Hay que tener en cuenta qué tipo de alumnado tienes y saber en qué momentos utilizarla. Todo depende del maestro y de las ganas que tenga de hacer cosas y de aprender sobre esta herramienta.

3. ¿A qué aplicaciones/sitios web recurres cuando necesitas elaborar algún recurso para la PDI? ¿Utilizas juegos/plantillas que ya están hechas o las creas tú?

Utilizo Genially o Canva, y también PowerPoint. En un mismo Genially hago diferentes actividades como por ejemplo ordenación de una secuencia, ordenación de nombres... en el mismo pongo diferentes actividades. Es muy práctico porque al día siguiente ya lo tienes actualizado para clase.

A veces tienes que valorar el tiempo que tardas en elaborar un recurso con el tiempo que lo vas a utilizar. No todo tiene por qué ser estéticamente perfecto. Hay que saber escoger y valorar. Por ejemplo, una asamblea tiene que estar bien elaborada porque es un recurso que vas a utilizar diariamente con ellos, pero un recurso de una actividad puntual lo puedes preparar más sencillo. Tiene que compensarte. Hay herramientas que te cuesta mucho aprender a usarlas para luego el uso que le vas a dar.

4. En caso de contar con ella en el aula, ¿piensas que todos los docentes la utilizan? ¿Todos saben cómo usarla? ¿Crees que hacen un buen uso?

Utilizarla la utilizan, pero no le sacan el provecho que se le puede sacar. La usan para proyectar vídeos de YouTube y las aplicaciones de los libros de texto. En estas actividades el alumnado está pasivo, es sólo consumidor. En el momento que les pones un PDF y sale una conversación ya es una actividad productiva. Aunque no haya interactividad que salga de la actividad, hay interacción entre el alumnado. Esto no hay que confundirlo con que sean productores digitales. Para desarrollar también la competencia digital no vale sólo esto y que pinten o hagan una actividad, sino tienen que aprender a elaborar o buscar herramientas digitales dentro de la pizarra. Un ejemplo es que escriban su nombre en la pizarra mediante una página que convierte lo que escribes en un cartel. Después lo descargo, lo imprimo, y lo ponen en sus trabajos. De esta manera ellos son productores, acaban de crear un cartel con su nombre. Como estas hay muchas aplicaciones.

5. ¿Crees que es necesario un material al que recurrir cuando quieres utilizar la PDI y no sabes cómo hacerlo o buscas más ideas? ¿Conoces alguno que ya exista?

Sí que sería útil porque muchos de los que se echan para atrás es por desconocimiento. Hay mucha gente que no es proactiva entonces esta herramienta sería provechosa para ofrecer recursos. También sería interesante presentar recursos para el docente de donde poder sacar sonidos, imágenes, tipologías textuales, crear cómics, periódicos... para la creación de tus propios recursos o actividades motivadoras. Lo que no sería útil es sería describir cada tipo de pizarra y cómo utilizar su *software* porque cada cole puede tener una marca. Lo que es interesante es qué se puede hacer con ella, el cómo funciona ya lo descubrirás.

En la biblioteca de Symbaloo hay algunos tableros creados donde puedes encontrar herramientas digitales interesantes. Además, en redes sociales hay mucha gente que comparte herramientas y puedes coger de ahí.

6. ¿Cómo podría ser el material o recurso de ayuda perfecto para el profesorado?

Podría ser una parte de qué tipo de actividades y en qué momentos (asamblea, proyecto...) y otra parte de recursos para utilizar con el navegador y recursos internos de la propia pantalla.

Respuestas entrevista Maestra 2

1. ¿Cómo utilizas la PDI en tu aula? ¿Qué usos le das? Tipo de actividades

Es un recurso imprescindible en mi aula, desde las rutinas, proyectos o cualquier actividad que planteo en mi aula. También lo empleo como recurso para la evaluación y para afianzar o

ampliar contenidos que vamos a desarrollar en el aula. No hay que olvidar la parte de visualización de contenidos interactivos.

2. ¿Qué ventajas crees que ofrece?

Son muchas las ventajas que ofrece. Hay que partir que vivimos en la sociedad de la digitalización, y los niños tienen una capacidad digital asombrosa. Es un recurso que les motiva para la adquisición de contenidos, dada su gran aporte de color, sonido y movimiento. Y lo más asombroso es la facilidad que tienen los niños para acceder a cualquier contenido siempre con la supervisión del adulto.

3. ¿A qué aplicaciones/sitios web recurre cuando necesitas elaborar algún recurso para la PDI? ¿Utilizas juegos/plantillas que ya están hechas o las creas tú?

Las aplicaciones que más uso son Genially, Canva y Kahoot. Prácticamente todas las hago yo, usando como herramientas el Genially, Canva, Kahoot, puedes elaborar infinidad de propuestas atractivas y dinámicas. Simplemente haciendo búsquedas por internet o siguiendo páginas de recursos educativos que te ofrecen infinidad de ideas interesantes. El abanico es muy amplio y siempre suelo encontrar lo que busco.

4. En caso de contar con ella en el aula, ¿piensas que todos los docentes la utilizan? ¿Todos saben cómo usarla? ¿Crees que hacen un buen uso?

La mayoría hacen solo el uso de proyección, como YouTube o visualización de las actividades que vienen de las editoriales, no le sacan el jugo que podrían sacarle y de llegar cual obtendrían muchos beneficios para el funcionamiento de su aula y motivación de sus alumnos.

5. ¿Crees que es necesario un material al que recurrir cuando quieres utilizar la PDI y no sabes cómo hacerlo o buscas más ideas? ¿Conoces alguno que ya exista?

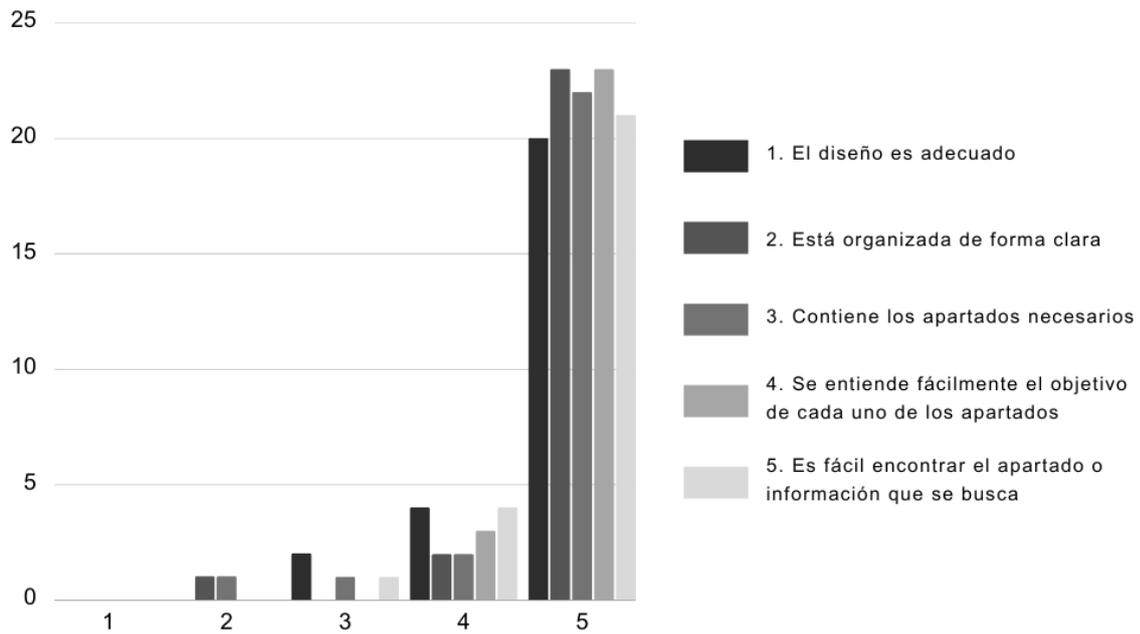
Busco siempre ideas, no me ato al que por defecto viene de fábrica, de echo, apenas lo uso. Para los que nunca han usado una PDI o quieran empezar esta bien para afianzarse y coger seguridad.

6. ¿Cómo podría ser el material o recurso de ayuda perfecto para el profesorado?

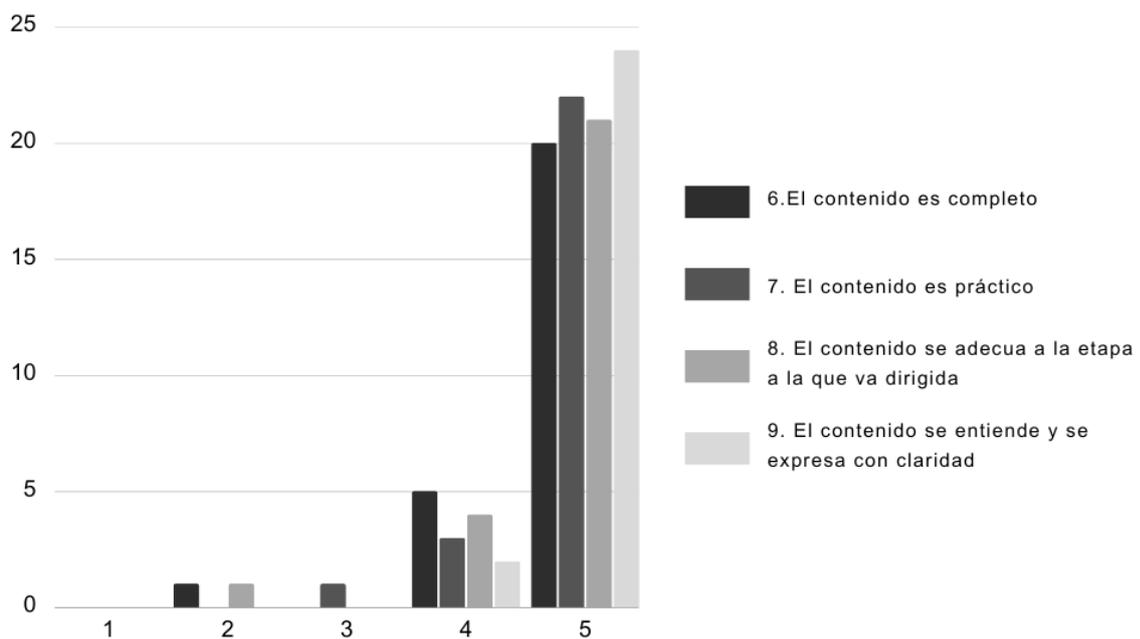
El que cada uno elabore de acuerdo a las necesidades e intereses de sus alumnos. Cada uno ha de empezar a pensar que necesita y empezar a indagar y buscar materiales para crear sus propios recursos. Me gustaría poder motivar a los docentes a usar las herramientas interactivas y las pizarras interactivas para que vean cómo pueden dinamizar sus clases en un solo clic, muchos tienen miedo a enfrentarse o al tiempo que conlleva preparar actividades digitales. Es un recurso muy útil hoy en día y no un simple objeto de proyección de vídeos. Hay que romper la barrera digital y acercarla más a los docentes.

8.7 Anexo 7: Distribución de respuestas cuantitativas del cuestionario de validación

1. Diseño y estructura



2. Contenido



3. Utilidad

