



TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL

CURSO 2014/2015

EXPERIENCIA EDUCATIVA CON PDI_s EN EDUCACIÓN
INFANTIL: ÁREA LECTOESCRITURA

ALUMNA: SARA PÉREZ MARCÉN

TUTORA: ESTEFANÍA MARTÍN BARROSO

CONVOCATORIA: JUNIO 2015

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría dar las gracias a la tutora del aula donde he realizado el estudio y también mis prácticas de 4º curso, Miriam Salvador Raigón así como a la coordinadora de la etapa de Infantil, Mar Martos Torrejón, quienes me ayudaron en todo momento y me dieron todo tipo de facilidades a la hora de trabajar con los niños o ante cualquier dificultad. Muchas gracias a todos los alumnos que han participado en esta experiencia, por sus ganas e ilusión en cada cosa nueva que se les propone y porque sin ellos no hubiese sido posible la realización de este trabajo.

Muchísimas gracias a mi tutora del TFG, Estefanía Martín Barroso, a la que he molestado en todo momento y de la que sólo he recibido ayuda, palabras de apoyo y ganas de trabajar; gracias por tu tiempo, tu paciencia, tu eficacia y tu confianza.

Por último, dar las gracias a mi familia que me han apoyado y aguantado durante toda la elaboración del trabajo, dándome ánimos y tranquilidad y mis compañeras y amigas que también han estado ahí.

GRACIAS

Sara Pérez Marcén

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS PDI	1
1.2- EVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN	2
1.3- OBJETIVO DEL TRABAJO	3
1.4- ESTRUCTURA DE LA MEMORIA	3
CAPÍTULO II. TECNOLOGÍAS Y RECURSOS PARA EDUCACIÓN INFANTIL	5
2.1- PDI'S EN LAS AULAS DE INFANTIL	5
2.2- RECURSOS CERRADOS UTILIZADOS EN PDI	6
2.3- HERRAMIENTAS PARA CREAR ACTIVIDADES PARA PDI	9
CAPÍTULO III. DISEÑO DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS DEL ÁREA DE LECTOESCRITURA	11
3.1- PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO	12
CAPÍTULO IV. CASO PRÁCTICO.....	13
4.1- PARTICIPANTES	13
4.2- PRE-TEST	14
4.3- ACTIVIDADES PDI	16
4.4- POST-TEST	18
CAPÍTULO V. EVALUACIÓN	19
5.1. OBSERVACIÓN DIRECTA Y DIFICULTADES	19
5.2. ANÁLISIS CUANTITATIVO Y ESTADÍSTICAS	22
5.3. DISCUSIÓN	26
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES	27
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXO I. INSTRUMENTOS DE MEDIDA: PRE-TEST Y POST- TEST.....	30
ANEXO II. INSTRUMENTOS DE MEDIDA: PRE-TEST Y POST- TEST	34

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS.

Ilustración 1. Esquema de funcionamiento de la PDI	2
Ilustración 2. Las tecnologías en Educación infantil	5
Ilustración 3. Software de la PDI utilizada en el estudio. Starboard	7
Ilustración 4. Ejemplo de actividad de Pelayo y su pandila	8
Ilustración 5. Ejemplo de actividad de PequeTic	8
Ilustración 6. Pantalla de selección de actividad de Lola Pirindola	9
Ilustración 8. Ejemplo de actividad de selección donde se puede ver en la parte izquierda DEDOS-Editor cuando se creó y en DEDOS-Player como se verá en la PDI.....	11
Ilustración 9. Ejemplo de actividad de emparejamiento donde se puede ver en DEDOS-Editor y en DEDOS-Player	11
Ilustración 10. Alumno haciendo una de las actividades del pre-test.....	15
Ilustración 11. Ejemplos de actividades del pre-test	15
Ilustración 12. Ejemplo de actividad en PDI donde la podemos ver antes de solucionarla y después	16
Ilustración 13. Alumna iniciando un proyecto en la PDI	17
Ilustración 14. Alumnos realizando las actividades en la PDI durante el estudio.....	17
Ilustración 15. Alumnos realizando el post-test	18
Ilustración 16. Ejemplo de una actividad del pre-test bien interpretada y mal interpretada	19
Ilustración 17. Ejemplo de actividad de emparejamiento bien interpretada y mal interpretada	20
Ilustración 18. Ejemplo de la misma actividad en papel y en la PDI	20
Ilustración 19. Actividad del pre-test	21
Ilustración 20. Actividad del pre-test que más fallos tuvo	21
Ilustración 21. Representación de la media de la clase en el pre-test y post-test	23
Ilustración 22. Representación de la media del pre-test y el post-test teniendo en cuenta las respuestas correctas	24
Ilustración 23. Medias de cada actividad en el pre-test y el post-test	25
Ilustración 24. Pre-test. Ficha 1	30
Ilustración 25. Pre-test. Ficha 2	30
Ilustración 26. Pre-test. Ficha 3	31
Ilustración 27. Pre-test. Ficha 4	31
Ilustración 28. Pre-test. Ficha 5	31
Ilustración 29. Pre-test. Ficha 6	32
Ilustración 30. Pre-test. Ficha 7	32
Ilustración 31. Pre-test. Ficha 8	32
Ilustración 32. Pre-test. Ficha 9	33
Ilustración 33. Pre-test. Ficha 10	33
Ilustración 34. Pre-test. Ficha 11	33
Ilustración 35. Proyecto 1 PDI. Ficha 1	34
Ilustración 36. Proyecto 1 PDI. Ficha 2	34
Ilustración 37. Proyecto 1. Ficha 3	35
Ilustración 38. Proyecto 1. Ficha 4	35
Ilustración 39. Proyecto 1. Ficha 5	36
Ilustración 40. Proyecto 1. Ficha 6	36
Ilustración 41. Proyecto 2. Ficha 1	37
Ilustración 42. Proyecto 2. Ficha 2	37
Ilustración 43. Proyecto 2. Ficha 3	38

EXPERIENCIA EDUCATIVA CON PDI_s EN EDUCACIÓN INFANTIL: ÁREA LECTOESCRITURA

Ilustración 44. Proyecto 3. Ficha 4	38
Ilustración 45. Proyecto 2. Ficha 5	39
Ilustración 46. Proyecto 2. Ficha 6	39

Tabla 1. Contenidos que trabajan en Lectoescritura en el aula de 5 años	12
Tabla 2. Niveles de los participantes del caso práctico	14
Tabla 3. Número de respuestas correctas y letras trabajadas en cada actividad.....	22

ABREVIATURAS UTILIZADAS.

- PDI. Pizarra Digital Interactiva.
- TIC. Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- EI. Educación Infantil.
- CCB. Colegio Concertado Bilingüe.
- CD's: Discos Compactos

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Este primer capítulo de este trabajo fin de grado se muestra una visión general sobre las tecnologías de la información, más concretamente en el ámbito de la Educación Infantil. Explicaremos la evolución en la educación y las teorías que hacen que entendamos hoy la metodología educativa en la que se le da importancia al aprender haciendo por parte del alumno. Además, explicaremos el objetivo de este trabajo y la estructura del mismo.

1.1- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS PDI

En la actualidad, las nuevas tecnologías están presentes en la vida de todas las personas y sobre todo en el día a día de los más pequeños. Los ordenadores, los móviles y las tabletas se han convertido en un instrumento esencial para la mayoría de ellos por lo que, en lugar de verlo como algo negativo, hay que sacar el máximo partido a las ventajas que estos dispositivos nos pueden aportar.

Todos los dispositivos táctiles de los que los niños pueden hacer uso cuentan con la gran ventaja de que no necesitan un elemento externo como son el ratón o el teclado por lo que les resulta más sencillo de manejar, ya que a veces no son conscientes de que ese elemento externo es lo que hace que en la pantalla funcionen las diferentes aplicaciones.

En el campo de la educación estos instrumentos tienen, desde hace ya algún tiempo, un papel muy importante. Puesto que la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas es ya una realidad, se hace necesario el uso de estos dispositivos y en muchos centros educativos ya disponen de pizarras digitales interactivas. La Unión Europea realizó un estudio en 31 países (European Union, 2013) en el que se observa que en las aulas españolas el equipamiento tecnológico es muy elevado comparados con el resto de países encuestados. Sin embargo, en cuanto al uso de las tecnologías dentro de las aulas podemos ver que en nuestro país es muy inferior a la media europea, especialmente en la etapa de infantil. El equipamiento insuficiente o la conexión lenta a internet así como las escasas habilidades tecnológicas de los profesores son algunos de los motivos por los que el sistema educativo español se encuentra aún a la cola en cuanto al uso tecnológico.

Estas pizarras digitales interactivas (PDI) consisten en un ordenador conectado a un proyector el cual refleja la información en una superficie desde la que se puede trabajar y controlar el ordenador de manera que, como el propio nombre indica, es posible interactuar sobre dicha superficie de proyección que es la pizarra. Se puede trabajar sobre la pizarra con puntero o con las manos/dedos. La Ilustración 1 muestra un esquema del funcionamiento de las pizarras digitales interactivas.



Ilustración 1. Esquema de funcionamiento de la PDI¹

1.2- EVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN

En el siglo en el que estamos la educación se basa en una pedagogía centrada en el alumno. En el siglo XX se creó lo que se conoce como “escuela nueva” que surgía como renovación de la “escuela tradicional”.

Si en la escuela tradicional el maestro era el centro del aprendizaje, en la escuela nueva es el alumno en el que se centran, llevando su propio ritmo de aprendizaje. En la escuela tradicional todo estaba guiado por un manual escolar, no se podía salir de los libros diseñados y elegidos para ello y además se trataba a todos los alumnos por igual sin tener en cuenta las limitaciones de cada uno mientras que en la escuela nueva el alumno va construyendo su propio desarrollo siendo apoyado por el maestro y se tienen en cuenta las limitaciones de cada alumno haciendo que el maestro busque la motivación de cada uno de ellos.

Las hermanas Rosa y Carolina Agazzi crearon una pedagogía dentro de la escuela nueva en la que destacaban la importancia de “aprender a pensar haciendo” así como el conocimiento a través de la observación (Rubio Fernández, 2008). Destacable es también en la nueva escuela, la acción de Ovide Decroly quien valoraba la importancia de hacer de la enseñanza algo atractivo para los niños, motivarles para el aprendizaje y basarse en la observación de estos y en una pedagogía totalmente activa. Además, cabe destacar también en la corriente del constructivismo el enfoque de autores como Piaget (Piaget, 2007) o Vygotsky (Vygotsky, 2010) quienes aportaron nuevas teorías de aprendizaje, lo que supuso un cambio en la manera de aprender. El constructivismo destaca la importancia de que el aprendizaje sea realmente significativo, activo y participativo, un aprendizaje destinado a comprender. Piaget tenía la idea de que el niño aprendía los conceptos a través de actividades, de la experiencia. Y Vygotsky mostraba la importancia del entorno social en el niño, primero aprende de los demás y luego interioriza los conceptos aprendidos.

¹ Fuente de la imagen:

http://cefire.edu.gva.es/pluginfile.php/277763/mod_resource/content/2/Unidad1/unidad1_html/la_pizarra_digital_pd_vs_la_pizarra_digital_interactiva_pdi.html

Por último, la pedagogía actual tiene mucho que ver con las ideas de John Dewey que se basaban en la metodología de “aprender haciendo”. Cuando el niño empieza su escolaridad, lleva en sí cuatro “impulsos innatos –comunicar, construir, indagar y expresarse de forma más precisa”– que constituyen “los recursos naturales, el capital para invertir, de cuyo ejercicio depende el crecimiento activo del niño” (Dewey, 1899). Por tanto, Dewey incitó a una pedagogía activa, basada en la actividad práctica por parte del niño

1.3- OBJETIVO DEL TRABAJO

Después de haber hablado de las nuevas tecnologías y en concreto del uso de la PDI en las aulas, y después de conocer diferentes programas disponibles para su uso así como el programa utilizado en este estudio, vamos a llevar a cabo un caso práctico con el que vamos a analizar cómo han irrumpido y cómo se utilizan las TIC en las aulas de Educación Infantil (EI) y en concreto cómo influye la utilización de actividades diseñadas para la PDI.

Conoceremos si las pizarras digitales interactivas tienen una influencia, positiva o negativa, en la adquisición de conocimientos por partes de alumnos de 5 años con los que vamos a trabajar, concretamente en el área de Lengua. Se van a desarrollar una serie de actividades con el programa DEDOS y que serán realizadas en el aula en una PDI.

En la experiencia realizada se ha trabajado con todos los niños del aula. Primero se les realiza un pre-test para saber sus conocimientos previos, luego las actividades con la PDI usando el programa Dedos-Player y más adelante se les evaluará con un post-test para conocer los resultados.

1.4- ESTRUCTURA DE LA MEMORIA

La estructura de esta memoria es la siguiente:

- Capítulo I: Introducción. En este capítulo hablaremos sobre las tecnologías de la información y la comunicación así como de los beneficios de la utilización de las pizarras digitales interactivas en el aula. Además se expondrá un pequeño apunte sobre cómo ha avanzado la educación y algunos autores que han influido en lo que tenemos hoy en día en materia educativa. Por último, se explica el objetivo de este trabajo y la estructura del mismo.
- Capítulo II: Tecnologías y recursos para Educación Infantil. Hablamos del uso de la PDI en las aulas de Educación Infantil así como de programas utilizados en las éstas, tanto recursos ya cerrados como editores.
- Capítulo III: Diseño de actividades educativas del área de lectoescritura. En este capítulo nos referimos a la puesta en marcha del proyecto.
- Capítulo IV: Caso práctico. Describimos los detalles del estudio realizado en el colegio concertado bilingüe (CCB) Los Nogales (Madrid) con niños de 5 años y en este capítulo desarrollamos todo lo que se ha realizado durante la práctica.
- Capítulo V: Evaluación. Durante los ejercicios realizados en el caso práctico hemos analizado todos los detalles que han ido surgiendo y es en este capítulo donde lo

EXPERIENCIA EDUCATIVA CON PDI EN EDUCACIÓN INFANTIL: ÁREA LECTOESCRITURA

desglosamos para saber si las PDI ayudan o no en la enseñanza-aprendizaje de los más pequeños. Contienen tanto datos cuantitativos como cualitativos extraídos de las observaciones en el aula.

- Capítulo VI: Conclusiones. Finalmente se habla de las conclusiones extraídas de este estudio.

CAPÍTULO II. TECNOLOGÍAS Y RECURSOS PARA EDUCACIÓN INFANTIL

Como hemos comentado en el capítulo anterior, las pizarras digitales interactivas están siendo utilizadas en las aulas cada vez más debido a la buena acogida que tiene entre los alumnos. Éstas permiten un aprendizaje activo, ameno y permite exponer los conocimientos de una forma más visual que la tradicional. En este capítulo mostramos el uso de las PDI's en las aulas de infantil y nos centramos también en los distintos tipos de recursos educativos que se pueden utilizar en estas pizarras, tanto cerrados como programas para crear nuestras propias actividades.

2.1- PDI'S EN LAS AULAS DE INFANTIL

Las pizarras digitales interactivas (PDI) tienen un papel muy importante en el ámbito de la educación. Hoy por hoy en muchas aulas de educación infantil trabajan con ellas y tanto es así que en los colegios donde las han implantado se destaca el valor añadido de su utilización con los alumnos.

Su uso aumenta la motivación de los niños, lo que lleva a un rendimiento mayor por parte de estos. Los más pequeños sienten curiosidad y demuestran sus ganas de aprender con este método ya que para ellos se trata de una divertida manera de trabajar. Además, las posibilidades de la PDI son infinitas; actividades de lecto-escritura y grafomotricidad, lógico-matemáticas, conocimiento del entorno, actividades musicales, cuentos, películas, canciones, etc. Y todo ello con la interacción de los alumnos, tomando decisiones juntos, resolviendo problemas y llegando a conclusiones, haciendo actividades en grupo o dando pie a actividades individuales. Cabe destacar la positividad del uso de las PDI ya que aunque sea una actividad individual que sólo un niño está resolviendo, el resto de alumnos del aula está viéndolo y así aprenden también y están prestando atención.

La PDI aumenta la motivación y satisfacción tanto de profesores como de alumnos gracias a las variadas fuentes de que dispone (Levy, 2002) y además incita a los maestros a cambiar su manera de enseñar (Smith, 2000) realizando una labor más dinámica y diversa. Si algo está comprobado es que la utilización de estas pizarras en las aulas es para el beneficio del alumnado, destacando siempre la motivación, la mayor participación, la interacción y la posibilidad de utilizar más recursos.

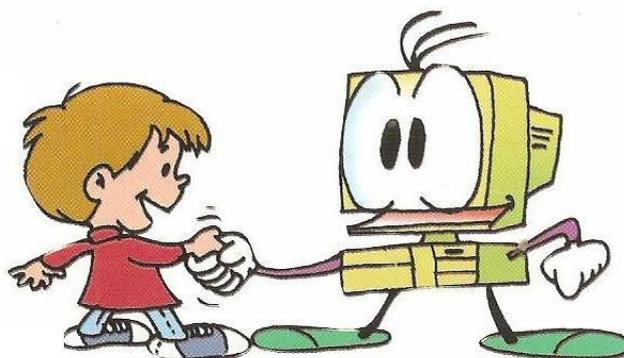


Ilustración 2. Las tecnologías en Educación infantil

En el Currículo de Educación Infantil de la Comunidad de Madrid Decreto 17/2008 de 6 de Marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se desarrollan para la Comunidad Autónoma de Madrid las enseñanzas de educación infantil, vemos que en el segundo ciclo, los niños deben identificar las tecnologías y el papel que tienen en sus vidas, iniciándoles en su uso y haciendo que conozcan tanto los dispositivos que existen como su utilización para el aprendizaje. En concreto, dentro del área 3, “*Lenguajes: comunicación y representación*” podemos leer que “*el lenguaje audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación presentes en la vida infantil, requieren un tratamiento educativo que, a partir del uso, inicie a los niños en la comprensión de mensajes audiovisuales y en su utilización adecuada*” por lo que se hace necesario que ya que las TIC están presentes en la vida de los niños, aprendan a usarlas de una manera responsable haciéndoles conocedores de las ventajas e inconvenientes que tienen estos aparatos.

En las aulas de educación infantil, las PDI tienen un uso muy extendido. Hay centros donde se usan de una manera más generalizada y otros en los que ya las han implantado para un uso continuado en todas las materias. Los profesores deben tener una formación inicial pero también es recomendable que tengan una formación de vez en cuando para que todas las novedades que existan puedan ser utilizadas en las aulas ya que las nuevas tecnologías son un sector en constante avance.

Lo mejor que pueden hacer los profesores es utilizar la PDI con actividades relacionadas con el currículo, con las unidades didácticas que están trabajando, con los proyectos llevados a cabo en cada momento o con el tema tratado en el aula. El maestro debe prepararse las clases de manera que sepa qué contenidos va a enseñar en las PDI para no perder tiempo innecesario y para no saturar a los niños con esperas o con anuncios. Hoy en día internet da mucha facilidad a la hora de buscar información sobre lo que necesitamos por lo que al profesor no le costará recabar datos útiles para la preparación de sus clases con la PDI.

En el segundo ciclo de EI (3-6 años) es donde más uso se le puede dar a las PDI. Con 3 años ellos ya pueden, con el puntero o con el dedo, seguir trazos en la pizarra para trabajar la grafo-motricidad, escribir números o letras que van conociendo, seleccionar objetos de la pantalla, jugar con aplicaciones que traten sobre los temas que están viendo (animales, alimentos, formas geométricas, estaciones del año, etc.) Los niños de 4 y 5 años dan mucho más juego aún. Normalmente, con el uso de las PDI todos los niños quieren participar en las actividades propuestas. En estas pizarras se pueden reproducir películas, canciones, documentales, gráficos adaptados a su edad e incluso vídeos que hemos grabado en la propia clase.

Vamos a ver ahora algunos recursos y programas utilizados en las PDI.

2.2- RECURSOS CERRADOS UTILIZADOS EN PDI

Cada PDI dispone de un software para su uso. En el caso del colegio donde hemos realizado la experiencia presentada en los capítulos siguientes, las pizarras son de la marca Hitachi y disponen de un software específico: Starboard. Esta aplicación permite diferentes usos de la pizarra. Viene a ser como el Word o Paint pero creado especialmente para PDI. Tenemos funciones como *el lápiz*, que lo podemos poner en diferentes colores y grosor, el *lápiz inteligente* que permite hacer figuras geométricas y

EXPERIENCIA EDUCATIVA CON PDI^s EN EDUCACIÓN INFANTIL: ÁREA LECTOESCRITURA

además cambiar el color de la línea o el relleno, y *el borrador* para eliminar lo que nos ha salido mal o incluso algo que queramos que no se vea (en una imagen por ejemplo). Además tiene *compás* o *regla*, podemos dibujar con el lápiz y poner la línea normal, punteada, más fina o más gruesa, de un color u otro, y además se puede *bloquear la pantalla* de manera que si el profesor quiere utilizar la figura o letra para que los niños tracen sin tener que volver a hacerla cada vez que sale un niño a la pizarra sea posible. En definitiva, sólo con la aplicación que viene por defecto con la PDI ya se pueden hacer diferentes trabajos en el aula.

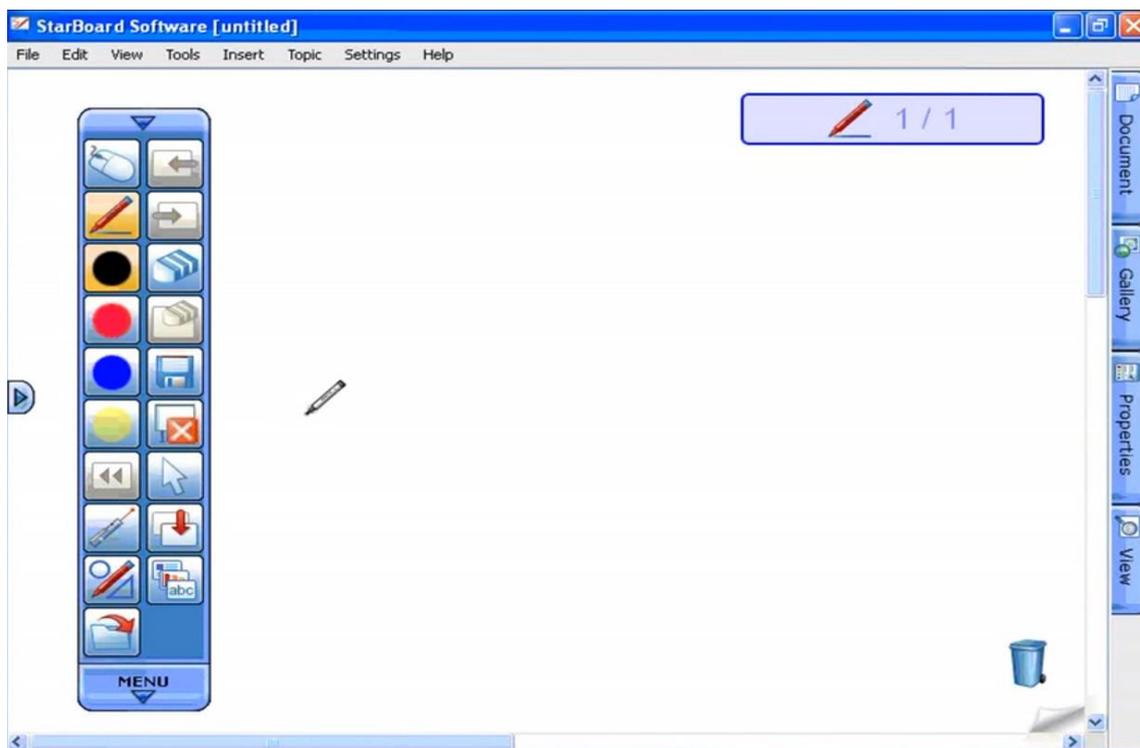


Ilustración 3. Software de la PDI utilizada en el estudio. Starboard

Aparte de los programas proporcionados por la marca de la PDI, en la red hay muchos programas y actividades adaptadas a las necesidades educativas de cada aula para utilizar en las PDI. Lo ideal es poder crear tus propias actividades ya que así podemos poner las palabras que más nos gustan a la hora de enseñar, las imágenes elegidas por nosotros mismos, actividades personalizadas por cada uno que harán que al igual que antes diseñábamos una ficha en papel o en la pizarra de tiza ahora podamos llevarla a la práctica en las PDI.

Aún así, en Internet existen un gran abanico de recursos y actividades ya elaboradas que nos pueden ayudar en cualquier materia; juegos y actividades en inglés, de matemáticas, de grafomotricidad, de lecto-escritura, de música, de naturaleza, etc. Algunos de estos recursos son:

- Pelayo y su pandilla: <http://web.educastur.princast.es/cp/asturias/documentos/Pelayo.htm>. Se trata de un recurso que contiene un total de 75 actividades, 25 de cada área de educación infantil (medio físico y social, comunicación y representación, identidad y autonomía personal). Cada unidad tiene actividades de “oír”, “tocar”, “ver”, “jugar” y “atender”. Contribuyen de una manera entretenida al desarrollo de parte del currículo de las tres áreas de educación infantil. Podemos ver un ejemplo de esta

aplicación en la Ilustración 4.

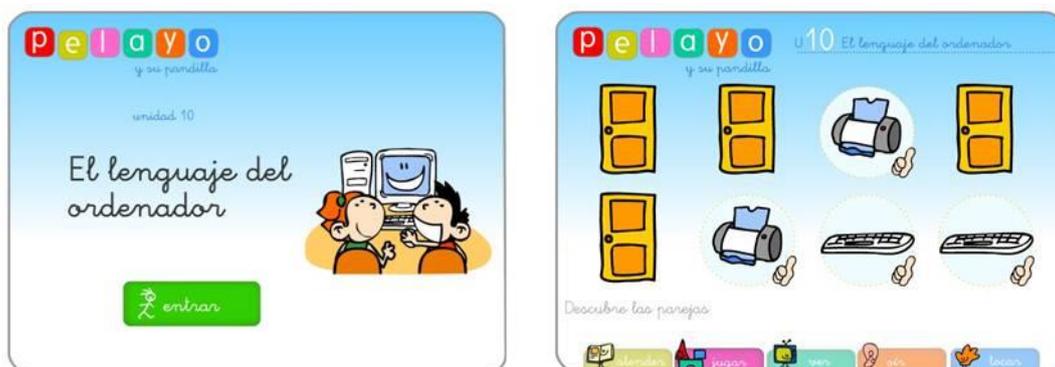


Ilustración 4. Ejemplo de actividad de Pelayo y su pandilla

- Jueduland: <http://roble.pntic.mec.es/arum0010>. Se trata de una página web con muchos recursos educativos en línea. Encontramos juegos clasificados por áreas y temáticas (alfabéticamente o por temas principales). Podemos elegir el nivel al que queremos enfocar las actividades (desde infantil hasta tercer ciclo de primaria e incluso algunas de secundaria). La mayoría requiere que se tengan otros programas instalados como JClic o HotPotatoes por lo que, unido a que es necesaria la conexión a Internet, dificulta su uso.
- Pequetic y El caracol Serafín: <http://educalab.es/recursos/historico/infantil> Son dos aplicaciones de recursos para infantil dentro de la página de EducaLab quien, a su vez, se dedica a dar apoyo a los docentes con diferentes recursos. Desde la propia página puedes acceder en línea o incluso descargarlos. El caracol Serafín es un juego didáctico multimedia dedicado al conocimiento del entorno y está especialmente diseñado para que también lo utilicen niños con deficiencia visual por lo que todo lo vamos oyendo con el audio. Pequetic (véase la Ilustración 5) tiene como objetivo acercar el mundo de la informática a los más pequeños y lo hace con diversos juegos (emparejar, encontrar diferencias, seguir la serie, etc.).



Ilustración 5. Ejemplo de actividad de PequeTic

- Lola Pirindola: http://www.edicioneslolapirindola.com/cuentos_personalizados/escuelas_infantiles_colegios_index_esp.asp. Se trata de una página web con infinidad de recursos. Entre ellos podemos encontrar un enlace para juegos en ordenador o en PDI. Se trata de un recurso muy completo ya que se puede elegir las actividades según el ciclo de infantil con el que vamos a jugar, qué área o tema queremos trabajar o qué soporte vamos a utilizar. Existen muchos juegos dentro de cada opción. La Ilustración 6

muestra una captura de esta página donde se pueden seleccionar varios criterios y áreas temáticas.



Ilustración 6. Pantalla de selección de actividad de Lola Pirindola

Además, las editoriales ya incluyen en sus métodos, CD's con actividades para utilizar en pizarras digitales interactivas por lo que suelen incluir los conceptos que se enseñan en el aula.

2.3- HERRAMIENTAS PARA CREAR ACTIVIDADES PARA PDI

Por último, disponemos también de herramientas de autor, en las que los profesores pueden crear actividades interactivas desde cero, como son JClic, Ardora, EducaPlay o Dedos. De esta manera los profesores pueden adaptar las actividades a las necesidades educativas de sus alumnos.

- JClic consta de dos módulos: “*JClic Author*” que es la aplicación que va a permitir al profesor crear las actividades y modificarlas, y “*JClic Player*” que es con la que los niños van a realizar las actividades en la PDI.
En Educación Infantil se utiliza mucho ya que cuenta con diversas modalidades de juego dentro de cualquier materia. Las actividades posibles pueden ser de distintos tipos: puzzles, sopas de letras, juegos de memoria, actividades de palabras, frases o letras, de asociación o de identificación. Este programa también cuenta con actividades ya creadas las cuales están clasificadas por niveles educativos.
- Ardora es otra aplicación que permite la creación de actividades de una manera sencilla. Con ella es posible crear distintos tipos de actividades al igual que con el programa anterior (sopas de letras y crucigramas, puzzles, esquemas, actividades de simetrías, selección de imágenes o palabras, asociación, etc.) Dispone de 11 idiomas en la actualidad (español, inglés, francés, catalán, euskera, portugués, ruso o rumano entre otros). Es un programa que no necesita de la instalación de ningún

EXPERIENCIA EDUCATIVA CON PDI_s EN EDUCACIÓN INFANTIL: ÁREA LECTOESCRITURA

complemento o *plugin* por lo que se puede acceder desde cualquier sistema operativo o dispositivo.

La utilidad de Ardora en actividades de Educación Infantil reside en que se crean actividades totalmente abiertas, donde el profesor define los objetivos y estrategias a utilizar en cada caso.

- EducaPlay es una web en la que también se puede diseñar actividades totalmente interactivas. Al igual que en los otros dos programas anteriores, en EducaPlay es posible hacer varias actividades (mapas, actividades de relacionar, de unir, sopas de letras, adivinanzas, completar o rellenar huecos...) Dispone de actividades ya creadas por otros usuarios y que están ordenadas por tipos de actividades educativas.
- DEDOS (<http://aprendecondedos.es/>): Esta herramienta es la que se ha seleccionado para hacer la experiencia educativa de este trabajo fin de grado. Se trata de un software para la creación de actividades educativas y que consta de dos herramientas: DEDOS-Editor y DEDOS-Player. Fue creado para utilizar principalmente en mesas multicontacto pero también es posible usarlo en ordenadores, tabletas y PDI. DEDOS-Editor nos va a dar la oportunidad de crear actividades que luego se podrán realizar en diferentes dispositivos aunque nosotros las llevaremos a cabo en PDI. El profesor utilizará esta aplicación para diseñar las actividades que quiera hacer o modificar las que ya haya hecho en otra ocasión. Los tipos de actividades posibles son de selección de la respuesta correcta, emparejamiento de elementos relacionados, trazado de caminos o juegos de matemáticas. La interfaz de la herramienta es bastante intuitiva por lo que al profesor le va a resultar fácil crear las actividades.

Una vez realizadas las actividades en DEDOS-Editor, los alumnos las llevarán a cabo con la herramienta DEDOS-Player.

CAPÍTULO III. DISEÑO DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS DEL ÁREA DE LECTOESCRITURA

Como hemos comentado, con el programa Dedos-Editor diseñamos las actividades. La Ilustración 7 y la Ilustración 8 muestran dos ejemplos de realización de actividades. La primera actividad muestra una actividad de selección en la que los niños deberán elegir la opción u opciones correcta/s respecto al enunciado. En la *Ilustración 7* vemos, a la izquierda, la pantalla de Dedos-Editor cuando se está diseñando la actividad, y a la derecha de la misma figura, cómo queda la actividad con Dedos-Player, que es como lo van a ver los niños en la PDI.



Ilustración 7. Ejemplo de actividad de selección donde se puede ver en la parte izquierda DEDOS-Editor cuando se creó y en DEDOS-Player como se verá en la PDI

También diseñamos actividades de emparejamiento, en las que hay que mover la imagen al sitio correcto según lo que nos diga el enunciado. Si los niños intentasen mover una tarjeta hacia una opción incorrecta el programa no dejaría unirlos. En la siguiente imagen (Ilustración 8) vamos a ver un ejemplo de una actividad de emparejamiento utilizada en el estudio, a la izquierda en DEDOS-Editor y a la derecha en DEDOS-Player.



Ilustración 8. Ejemplo de actividad de emparejamiento donde se puede ver en DEDOS-Editor y en DEDOS-Player

3.1- PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO

Lo primero que había que hacer era conocer los programas que íbamos a utilizar para la creación de las actividades para después poder crear todas las que después utilizaríamos en esta experiencia. Desde el mes de diciembre de 2014 se hicieron tomas de contacto con la página web de DEDOS y con el programa de creación de actividades educativas. En enero de 2015 se comenzaron a diseñar las diferentes actividades.

Empezamos por solicitar a la tutora del aula los contenidos que trabaja ella durante el curso para saber qué podíamos incluir en las actividades. Una vez vistos estos contenidos, decidimos centrarnos en las letras que habían trabajado y las que iban a trabajar hasta la fecha en la que les haríamos a ellos las actividades (primer y segundo trimestre). En la Tabla 1 podemos ver el orden trabajado por la tutora en este centro.

3º Ed. Infantil	Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
Letras trabajadas	Repaso letras 4 años (L, M, P, N, S, T, D) / Letras 5 años: F, H, B, Ñ, V	C, Q, Z, LL, J,	J, CH, G, R fuerte- R suave.

Tabla 1. Contenidos que trabajan en lectoescritura en el aula de 5 años

Se diseñaron diferentes actividades en papel antes de empezar a crearlas con la aplicación y cuando tuvimos claro qué tipo de actividades queríamos diseñar fue cuando se comenzaron a elaborar con el programa DEDOS-Editor. Había que familiarizarse con el programa por lo que las primeras actividades fueron más complicadas de diseñar pero una vez cogida la práctica ya se fueron haciendo todas rápido.

Teniendo en cuenta que queríamos centrarnos en la lectoescritura y que debíamos contar con qué letras conocían los niños, nos guiamos por la información de la Tabla 1 a la hora de diseñar las actividades.

Hubo que buscar palabras que los niños pudiese comprender y conocer, buscar las imágenes correctas (siempre eligiendo imágenes reales y no dibujos ya que les mostramos la apariencia real de los objetos y normalmente crean menos confusión) y tener en cuenta las dificultades o facilidades que podrían encontrarse los alumnos a la hora de hacer cada actividad (no podían ser muy sencillas porque se podían aburrir pero tampoco imposibles para ellos ya que se frustrarían).

Los anexos I y II de esta memoria muestran las actividades creadas con este programa tanto para poder usarlas en los instrumentos de medida como aquellas con las que los niños estuvieron trabajando en clase.

CAPÍTULO IV. CASO PRÁCTICO

Una vez realizadas las actividades que utilizaremos durante todo el estudio, había que instalar los programas necesarios en la pizarra digital del aula (se necesitaba solamente Dedos-Player pero se dejó instalada también la aplicación Dedos-Editor ya que habíamos comentado con la tutora cómo se realizaban las actividades y le pareció interesante tenerlo ella en su ordenador del aula). Por normas en el centro, su informático fue quien lo instaló según las pautas que le fui dando, que son las mismas que podemos ver en la página <http://aprendecondedos.es/descargarte/aplicacion/> y una vez que terminó y se comprobó que funcionaban los programas correctamente ya podíamos comenzar con el estudio.

Con el objetivo de medir el aprendizaje de los alumnos antes y después de interactuar con la PDI, se elaboraron unos instrumentos de medida y las actividades con los que los niños trabajarían en la PDI. La experiencia educativa (pre-test, actividades en PDI y post-test) se realizó a la vuelta de las vacaciones de semana santa y se terminó la primera semana de mayo. Se estructuró en tres fases:

- Realización del pre-test: aquí es donde pudimos medir los conocimientos iniciales de los alumnos. Se hicieron en la primera semana del estudio (segunda semana de abril)
- Realización de las sesiones en PDI: como cada participante realizó varias actividades que se realizaron durante dos semanas y media.
- Realización del post-test: para hacer una comparación del aprendizaje adquirido respecto al pre-test. Se hicieron la última semana del estudio (primera semana de mayo).

Aparte de las actividades en el aula se llevó a cabo un trabajo de campo previo y posterior. Toma de contacto con el programa Dedos, hablamos con la tutora del aula para ver qué se podía trabajar con los niños, realizamos las actividades de cada fase y después de la experiencia en el aula, se llevó a cabo una evaluación de los datos recogidos.

4.1- PARTICIPANTES

Los alumnos que han participado en este estudio pertenecen al aula del tercer curso de EI del colegio concertado Los Nogales, situado en el municipio de El Álamo (Madrid). Se trata de un aula con un total de 23 niños (10 niñas y 13 niños) y todos ellos participaron en el estudio.

En las actividades de la pizarra digital los dividimos en grupos para que no perdiesen la concentración y pudiesen colaborar todos y así tener una evaluación más ajustada ya que si alguno no realizaba las actividades de la pizarra entonces no se podría valorar en el post-test respecto a los que si la utilizaban. Así, los dividimos en un total de 5 grupos (3 grupos de 5 niños y 2 grupos de 4 niños) aunque luego se les evalúa con los instrumentos de medida de manera individual.

En todo momento se ha contado con la ayuda de la tutora del grupo y de la coordinadora de la etapa infantil, quienes me ayudaron en el aula con la realización de todas las

EXPERIENCIA EDUCATIVA CON PDI_s EN EDUCACIÓN INFANTIL: ÁREA LECTOESCRITURA

actividades con los niños así como a la hora de resolver problemas con la PDI, con el comportamiento de los alumnos, etc.

En la Tabla 2 se presenta el nivel de cada alumno, según el criterio del personal del centro. La profesora tuvo en cuenta el término general del curso siendo el nivel alto son los alumnos con más conocimientos y destrezas ya que saben leer, comprenden lo que leen y además son capaces de solucionar cada actividad casi sin ayuda, el nivel medio son los alumnos que no destacan especialmente ya que leen con más dificultad o les cuesta más la solución de problemas y por último, los de nivel bajo o muy bajo son aquellos alumnos con menos conocimientos, que apenas saben leer ni comprender la lectura y que no suelen saber solucionar las actividades. Debido a la protección de datos llamaremos a cada alumno por un número (A1, A2, A3, etc.)

Alumno	Nivel
A1	Medio
A2	Alto
A3	Muy bajo
A4	Medio
A5	Medio
A6	Alto
A7	Bajo
A8	Medio-bajo
A9	Bajo
A10	Medio-bajo
A11	Medio
A12	Alto
A13	Medio
A14	Medio
A15	Medio
A16	Alto
A17	Medio
A18	Medio
A19	Alto
A20	Alto
A21	Medio
A22	Medio
A23	Bajo

Tabla 2. Niveles de los participantes del caso práctico

4.2- PRE-TEST

Lo primero que hicimos con los niños fue un pre-test para evaluar los conocimientos previos antes de empezar a trabajar con las actividades de la PDI. Se trata de un proyecto que consta de 10 actividades. Estas actividades son las mismas que posteriormente se utilizarían en el post-test y se trabajan los mismos conceptos en las actividades de la PDI aunque las actividades fueron distintas para evitar la

EXPERIENCIA EDUCATIVA CON PDI_s EN EDUCACIÓN INFANTIL: ÁREA LECTOESCRITURA

memorización por parte de los niños. Se crearon con el programa DEDOS-Editor y luego se imprimieron para que los niños las realizaran en papel individualmente.

La tutora comentó que era mejor ponerles separados a modo de examen para que no copiasen porque suelen hacerlo, así que les pedimos que se separasen. Se le dio una copia de las 10 actividades a cada niño y las iban haciendo a la vez. Les íbamos leyendo los enunciados (aunque la mayoría sabían leerlos) para que así supiesen a ciencia cierta qué tenían que hacer en cada actividad. En la Ilustración 9 podemos ver a uno de los participantes realizando una actividad del pre-test.



Ilustración 9. Alumno haciendo una de las actividades del pre-test

En el pre-test había actividades con las letras que ya habían visto durante el primer y segundo trimestre, de manera que aunque las conocían íbamos a ver si las diferenciaban y si las sabían asociar. Se trataban de actividades de selección o de emparejamiento. El primer problema que encontramos a la hora de realizar el pre-test en el aula es que al haber realizado las actividades con vista a PDI, los enunciados precisaban de alguna modificación. Al hacerlo en papel les pedimos a los niños que las de selección rodeasen con un color la opción u opciones correctas mientras que en las de emparejamiento debían unir con una flecha.

Algunas actividades del pre-test son las que podemos ver en la Ilustración 10. Además, en el anexo I se muestra el conjunto completo de actividades utilizadas para esta prueba.



Ilustración 10. Ejemplos de actividades del pre-test

4.3- ACTIVIDADES PDI

Después de haber realizado con los niños las actividades del pre-test en papel, dimos paso, dos días después, a las actividades en la pizarra digital. Teníamos preparados dos proyectos diferentes con 6 actividades cada uno (véase anexo II para más detalle). En los dos proyectos podían encontrar actividades de selección o de emparejamiento similares a las realizadas en el pre-test y en todas se utilizaron las letras que ya habían aprendido hasta el momento en el que se llevó a cabo la experiencia, con el fin de ir afianzando los conceptos que se estaban trabajando en el aula. En este momento ya fue cuando se utilizó la aplicación DEDOS-Player con los niños.

Como se ha comentado antes, hicimos 3 grupos de 5 niños y 2 grupos de 4. Cada grupo se ponía de pie al lado de la PDI y cada actividad la iba resolviendo un niño del grupo, de manera que cada niño resolviese al menos dos actividades. Al hacerlo en grupos, los niños que están de pie no pierden el interés porque saben que les va a tocar participar pronto y los compañeros que estaban sentados estaban en su mayoría callados y atentos porque todos querían salir a la pizarra, ya que la tutora les dijo que *“quien estuviese callado y atento saldría antes”*. Eso sí, muchos levantaban la mano porque querían contestar y creían saber la respuesta.

Repetimos los dos proyectos varias veces a lo largo de la experiencia para que los 23 alumnos hiciesen 7 actividades cada uno y así pudiésemos valorarlo. Cada alumno solucionaba dos actividades por turno y cada día sólo lo hacían una vez para que no se les hiciese muy pesado. La primera vez que lo hicieron, toda la clase estaba pendiente de la PDI, sin embargo, las demás veces se ponía de pie un grupo y el resto de compañeros que estaban en sus sitios iban realizando actividades que les mandaba la profesora (que no tenían que ver con nuestro estudio) ya que si no estaban muy impacientes por salir a la pizarra.

La Ilustración 11 muestra un ejemplo de una actividad realizada en PDI. A la derecha antes de solucionarla y a la izquierda, la misma actividad una vez resuelta. En el anexo II se pueden ver el resto de actividades realizadas con DEDOS-Player en la PDI.



Ilustración 11. Ejemplo de actividad en PDI donde la podemos ver antes de solucionarla y después

EXPERIENCIA EDUCATIVA CON PDI_s EN EDUCACIÓN INFANTIL: ÁREA LECTOESCRITURA

En este colegio están muy acostumbrados a utilizar las pizarras digitales, lo que hizo muy fácil y cómodo el trabajar con los niños. Como la gran mayoría sabían leer les dejamos libertad para ver cómo se movían a la hora de hacer las actividades y si alguno nos pedía ayuda intentábamos dársela dejando que ellos colaborasen entre sí. Todos querían participar, pedían salir los primeros y estaban impacientes.

En la Ilustración 12 podemos ver a una alumna iniciando uno de los proyectos de la pizarra digital.

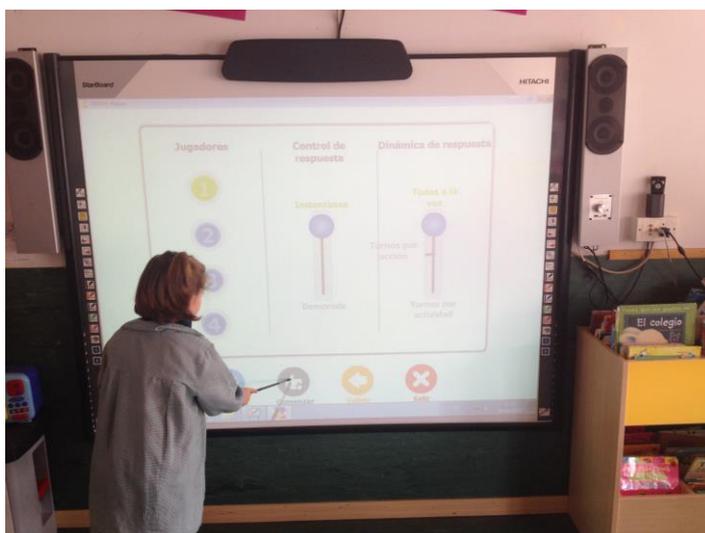


Ilustración 12. Alumna iniciando un proyecto en la PDI

Todos los niños prefirieron utilizar el puntero ya que como venimos diciendo, están muy acostumbrados a la PDI y desde hace tiempo la profesora les dio el puntero y ya están acostumbrados a él. En la Ilustración 13 vemos a otros dos alumnos solucionando diferentes actividades en la PDI.



Ilustración 13. Alumnos realizando las actividades en la PDI durante el estudio

4.4- POST-TEST

Una vez que todos los niños habían realizado las actividades en la PDI durante varios días, les pedimos que hiciesen el post-test. Este post-test cuenta con las mismas actividades que el pre-test, ya que así se puede comparar los conocimientos adquiridos por los alumnos durante esta fase del proceso de aprendizaje. En definitiva, podemos ver el progreso real de cada niño. También fue realizado en papel al igual que el pre-test pero esta vez lo hicieron cada uno en su sitio. En la Ilustración 14 vemos a dos alumnos realizando el post-test.



Ilustración 14. Alumnos realizando el post-test

CAPÍTULO V. EVALUACIÓN

En este capítulo se ofrece una visión general de la evaluación realizada en este trabajo. Vamos a exponer los datos recogidos junto con los resultados del estudio. También vamos a comentar las dificultades con las que nos hemos encontrado a lo largo del periodo que duró la experiencia.

Anteriormente hemos hablado detalladamente de los instrumentos de medida utilizados en el estudio: pre-test, actividades en PDI y post-test y todo ello es lo que nos ayudará a analizar los resultados. Hay que valorar las características del grupo escogido para el estudio. Como comentamos anteriormente, se trata de un aula de 23 alumnos de 5 años, que ya se conocen entre ellos, hablan perfectamente, ya se les han presentado las letras utilizadas en las actividades, la mayoría saben leer y además están muy acostumbrados a trabajar con la PDI ya que desde 1º de Educación Infantil, en este centro, la PDI está totalmente integrada en el día a día en cada materia.

5.1. OBSERVACIÓN DIRECTA Y DIFICULTADES

A lo largo de toda la experiencia con los niños en el aula, hemos estado observando a cada uno de los alumnos mientras realizaban las actividades tanto en papel (pre-test y post-test) como en la PDI.

En el pre-test, como no sabían exactamente con qué se encontraban, todos preguntaban mucho. Tenían muchas ganas de hacerlo pero también tenían muchas dudas. No sólo preguntaban cosas más técnicas en alguna actividad concreta sino que ya desde el principio cuestionaban si debían hacerlo juntos o individual, si con lápiz o colores, si podían empezar o no, etc. Mientras realizaban las actividades, íbamos apuntando todas las preguntas que hacían, quién las hacía, quién las contestaba y además, a la hora de las actividades en PDI, como lo hacían de uno en uno, también se iba apuntando las dudas o problemas que surgían así como los apoyos que necesitaba cada niño.

En las actividades de selección no sabían si tenían que rodear o tachar (en la PDI es dar en la imagen correcta con el dedo o el puntero) como podemos ver en las siguientes imágenes (véase la Ilustración 15). A la izquierda vemos cómo el alumno une las palabras con la letra, sin embargo, en la imagen de la derecha podemos ver un alumno que rodea las palabras.



Ilustración 15. Ejemplo de una actividad del pre-test bien interpretada y mal interpretada

En las actividades de emparejamiento en vez de unir con una flecha, dibujaban la letra o flechas en la opción correcta o la rodeaban (en la PDI es seleccionar la opción correcta y mover sin soltar hasta donde sea). Vemos reflejado este problema en la Ilustración 16.

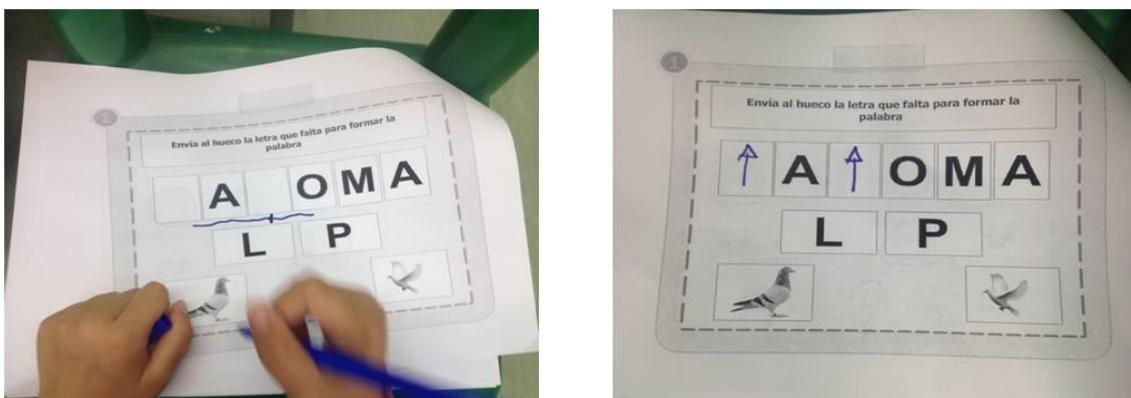


Ilustración 16. Ejemplo de actividad de emparejamiento bien interpretada y mal interpretada

Durante las actividades en la PDI, un problema que encontramos fue que a pesar de haber incluido en cada actividad las imágenes reales y haber hecho una minuciosa selección para que ellos las reconociesen, hubo algunas que les costó saber qué era exactamente por lo que se deduce que siempre hay que tener en cuenta muy bien las imágenes elegidas. Esto mismo pasó en el pre-test y en el post-test pero porque al ser en papel y en blanco y negro, había imágenes que no se apreciaba bien lo que era. Por ejemplo, en una actividad en la que había que rodear qué palabras comenzaban por la letra M, en la PDI se veía una imagen que son tomates, sin embargo, ellos en el papel debido al color en blanco y negro creían que eran manzanas por lo que fallaban varias veces esta actividad. Este problema se puede ver en la Ilustración 17.



Ilustración 17. Ejemplo de la misma actividad en papel y en la PDI

Además, vimos que las actividades en papel tenían algunos enunciados que inducían a error ya que en la PDI se entiende que hay que señalar simplemente con el dedo pero en el papel no se sabe si hay que rodear o tachar. Por lo tanto, los enunciados hay que adaptarlos en la versión de papel para no dar lugar a confusión a los niños.

Otra dificultad que encontraron fue la distinción de las letras en sí. Esto es un problema de comprensión y no del estudio en sí, pero influía a la hora de realizar las actividades. Por ejemplo, la letra G y la J, la B y la V o la C y la Z. En la ficha que había una cebrá, la

EXPERIENCIA EDUCATIVA CON PDI_s EN EDUCACIÓN INFANTIL: ÁREA LECTOESCRITURA

mayoría de alumnos la señalaron como palabra que contenía la letra Z. Lo podemos ver en la Ilustración 18:

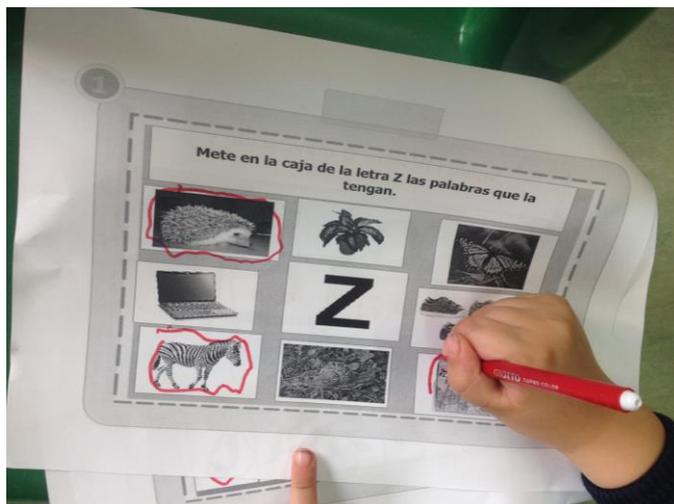


Ilustración 18. Actividad del pre-test

Y en la siguiente imagen (Ilustración 19) vemos otra ficha en la que había que poner con qué letras se escribe la palabra “biberón” y casi todos lo pusieron mal seleccionando una B y una V. Dado que están adquiriendo el lenguaje este tipo de errores es muy común en el área de Infantil.

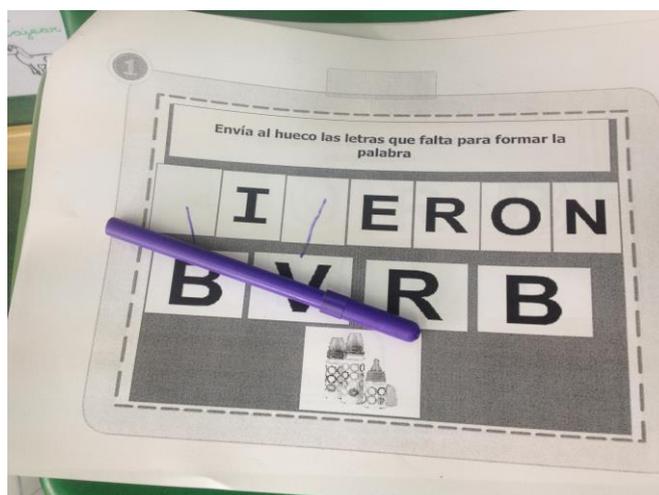


Ilustración 19. Actividad del pre-test que más fallos tuvo

Lo que intentamos es darles los menos apoyos posibles ya que queríamos ver qué entendían exactamente y qué dudas podían surgir. Sólo les dimos apoyos en dudas como si se hacía con lápiz o rotulador, en qué página debían estar (ya que había algún alumno que tardaba más y luego se perdía).

Durante la realización de las actividades la gran mayoría de los alumnos estuvieron muy atentos y dispuestos. El participante A3, a pesar de ser quien menos nivel tiene de la clase, estaba muy pendiente de ver qué había que hacer y de saber cuándo le tocaba salir a la pizarra. Sin embargo, los alumnos A1 y A17 fueron los que menos caso hacían a las actividades de la PDI y la tutora del aula les llamó la atención varias veces.

5.2. ANÁLISIS CUANTITATIVO Y ESTADÍSTICAS

Una vez que hemos comentado las observaciones del aula y las dificultades, en este apartado vamos a realizar el análisis de los datos cuantitativos extraídos de la evolución de las actividades. Según iban haciendo las actividades fuimos apuntando las dudas que tenían así como los apoyos necesarios aunque como hemos comentado, no les quisimos dar apenas apoyo y ver qué sabían o qué no sabían y qué entendían y qué no. En ningún momento se les dijo si las actividades estaban bien realizadas o mal ni los fallos o aciertos que tuvieron cada uno ya que se trataba de un estudio nuestro que no influía en su evolución en clase y no queríamos que ninguno se frustrara ni disminuyese su motivación.

En la Tabla 3 podemos ver el número de respuestas correctas en las actividades del pre-test y post-test y sobre esta base hemos analizado los datos así como las letras trabajadas en cada ficha.

	Nº RESPUESTAS CORRECTAS	LETRA TRABAJADA
ACTIVIDAD 1	4	B
ACTIVIDAD 2	2	P - L
ACTIVIDAD 3	3	F
ACTIVIDAD 4	3	M
ACTIVIDAD 5	4	S - M
ACTIVIDAD 6	4	J
ACTIVIDAD 7	4	Q
ACTIVIDAD 8	3	Z
ACTIVIDAD 9	1	Z
ACTIVIDAD 10	4	C
ACTIVIDAD 11	2	B - V

Tabla 3. Número de respuestas correctas y letras trabajadas en cada actividad

Análisis de los instrumentos de medida: pre-test y post-test

El número de actividades evaluadas en los instrumentos de medida fueron 11 por lo que la calificación máxima que los niños pueden obtener en los instrumentos de medida es de 11 puntos. Si nos fijamos en los estadísticos principales obtenidos del pre-test y del post-test, teniendo en cuenta los aciertos de los niños, los resultados son muy similares. Podemos ver en la Tabla 4, cómo la media de la clase en el pre-test es de 9,61 frente al 9,86 del post-test, por lo que extraemos que no ha habido un gran cambio. Lo mismo

pasa con la mediana, donde el resultado aumenta muy poco. Esto es debido a que los niños parten de un nivel inicial muy alto (9,61 puntos de 11 posibles) y por ello el incremento del aprendizaje en los instrumentos de medida es muy bajo.

	PRE-TEST	POST-TEST
MEDIANA	9,91	10
MEDIA	9,61	9,86
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0,805	0,758
ERROR ESTÁNDAR	0,168	0,155

Tabla 4. Estadísticos principales

Teniendo en cuenta la media del grupo en la realización de las actividades del pre-test y el post-test, veremos en la Ilustración 20, cómo en el pre-test las puntuaciones están más unificadas dentro de un rango menor, quedando por debajo de la media (9,61) bastantes más alumnos que por encima de la media, como podemos ver en el *boxplot* verde. Sin embargo, en el post-test, el diagrama es más ancho ya que hay más variedad de puntuaciones y podemos observar que la media (9,86) sube levemente respecto al pre-test pero que hay más alumnos por encima de ella que en el pre-test (las notas de los alumnos están más distribuidas respecto a la media).

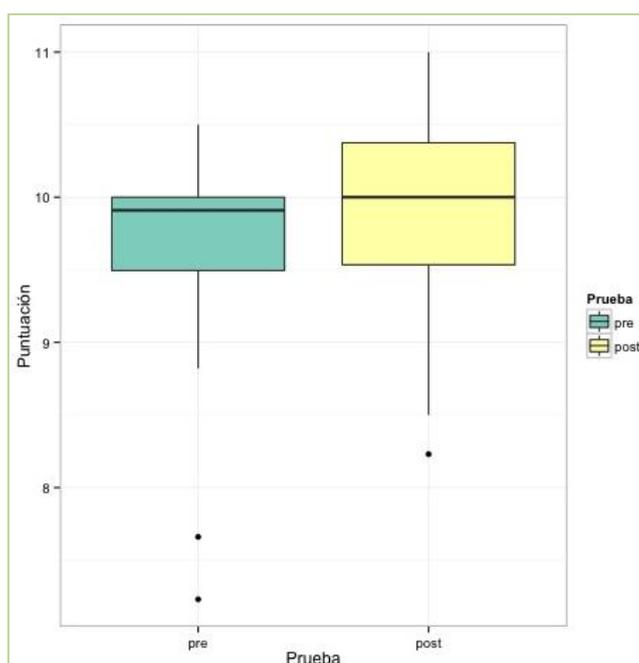


Ilustración 20. Representación de la media de la clase en el pre-test y post-test

De la misma manera, en la Ilustración 21 vemos la comparativa de la media del pre-test respecto de la media del post-test. La línea de la izquierda representa las respuestas del pre-test con una media de 9,615 y en la línea de la derecha, las respuestas del post-test con una media de 9,859 por lo que observamos la misma subida desde el test previo a la utilización de la PDI hasta el de después.

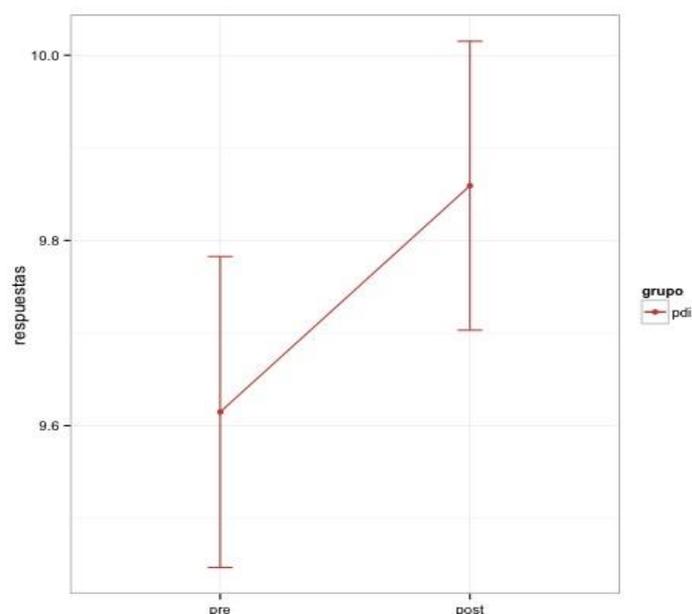


Ilustración 21. Representación de la media del pre-test y el post-test teniendo en cuenta las respuestas correctas

En la siguiente tabla (Tabla 5) hemos insertado las medias (valores posibles entre 0 y 1) de cada actividad en cada una de las pruebas utilizadas para el estudio y además, la diferencia entre ellas. De esta manera vemos claramente en qué actividades ha habido más fallos o en las que no ha habido ninguno y la diferencia del conocimiento de los participantes antes y después del uso de las pizarras digitales.

	MEDIA PRE-TEST	MEDIA POST-TEST	DIFERENCIA
ACTIVIDAD 1	0,89130435	0,94565217	0,05434783
ACTIVIDAD 2	0,93478261	0,93478261	0
ACTIVIDAD 3	0,95565217	0,92608696	-0,02956522
ACTIVIDAD 4	0,97043478	0,92695652	-0,04347826
ACTIVIDAD 5	0,98913043	0,95652174	-0,0326087
ACTIVIDAD 6	0,61956522	0,68478261	0,06521739
ACTIVIDAD 7	0,97826087	0,98913043	0,01086957
ACTIVIDAD 8	0,80826087	0,94086957	0,1326087
ACTIVIDAD 9	1	1	0
ACTIVIDAD 10	0,98913043	0,98913043	0
ACTIVIDAD 11	0,47826087	0,56521739	0,08695652

Tabla 5. Media pre-test y post-test y diferencia.

Todos estos datos los tenemos expuestos en la gráfica de la Ilustración 22. Aquí podemos observar que las actividades en las que ha habido evolución en mayor o menor medida son en la A1, A6, A7, A8 y A11. La A2, A9 y A10 no sufren ninguna alteración en puntuación del pre-test respecto al post-test. Las actividades A3, A4 y A5 sufren un descenso no significativo que es similar a indicar que no ha habido mejora en ninguna de estas dos actividades.

Aún así, la A11 sigue siendo en el post-test la más complicada para los alumnos. Esto se debe a un problema de comprensión en la diferencia de las letras B y V ya que son conceptos muy recientes para ellos. No se trata de que la PDI no haya ayudado a su entendimiento sino que deben afianzar más las reglas de la B-V que están adquiriendo todavía en el ciclo de Infantil.

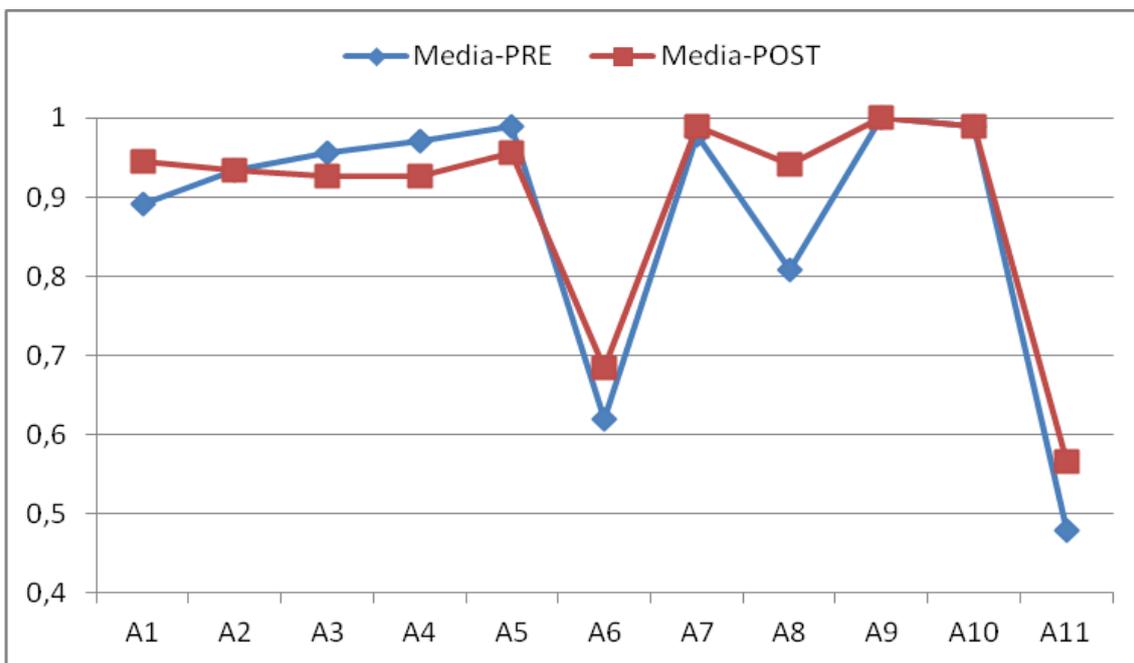


Ilustración 22. Medias de cada actividad en el pre-test y el post-test

También la A6 tuvo malos resultados en la puntuación y se debe, posiblemente, al hecho de que la actividad es en papel. En dicha actividad se pide que señalen la letra J y que envíen cada imagen a la letra J de su palabra. A la hora de corregir dimos como fallo aquellos alumnos que no hubiesen unido la imagen con la letra J, es decir, que la habían unido con otra letra o no la habían unido. Sin embargo, si esta actividad hubiese sido en PDI ellos habrían movido con el dedo la imagen y si no les hubiese dejado anclar dicha imagen con la letra es posible que lo hubiesen acabado uniendo hasta que les dejase. Por tanto, el problema de los malos resultados obtenidos en esta actividad pueden deberse al mal diseño del enunciado del mismo y a que los alumnos no comprendieron correctamente qué es lo que tenían que hacer en estas fichas de papel.

De esta manera pudimos ver qué actividades habían resultado más difíciles o problemáticas para los alumnos o si existía algún tipo de patrón en las que más fallaban.

5.3. DISCUSIÓN

Como hemos podido observar en la sección anterior, durante este estudio no hemos sacado unos resultados significativos en cuanto al uso de la PDI ya que se trataba de niños muy acostumbrados al uso de ésta para el aprendizaje. Además, como se ha visto en los resultados estadísticos concretos, los instrumentos de medida reflejan que los niños tienen un nivel de aprendizaje muy alto en los conceptos que se estuvieron trabajando ya que parten de unas medias bastante altas. Esto refleja que los conceptos que se trabajaron con las actividades de la PDI estaban en la mayoría de los casos adquiridos a excepción de los que se comentan en la sección previa sobre confusión entre distintas letras que están adquiriendo en esta etapa educativa.

No hemos extraído una evolución especial pero tampoco una involución, ya que en general todos han mejorado a lo largo de la experiencia. Además, la motivación y la atención durante la realización de las actividades era totalmente destacable ya que si lo comparamos con un aula de 5 años de otro colegio de Aravaca en el que hemos trabajado a lo largo del curso y en el que no se trabaja con PDI ya que no disponen de ella, nos damos cuenta del beneficio que las PDI's aportan durante el desarrollo de las clases y en el sistema educativo en general. En el centro donde hemos realizado el estudio, tiene las PDI totalmente adaptadas a las aulas y a los niños ya que están a una altura correcta y ellos llegan perfectamente para escribir, dibujar, en definitiva, interactuar. Además el profesorado cuenta con formación suficiente sobre el uso de ésta. Por ejemplo, la tutora del aula me explicó muchas funciones de la pizarra que yo desconocía así como recursos que ella utiliza en clase. Por tanto, la influencia del uso de estos dispositivos tanto por parte de los alumnos como de los profesores varía mucho entre los centros educativos y los resultados de aprendizaje pueden verse afectados también por la metodología que se ha puesto en práctica en las clases.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

Desde hace unos años estamos viendo cómo las nuevas tecnologías llegan a los centros educativos siendo una base importante de la metodología de enseñanza. Ordenadores, tabletas o pizarras digitales interactivas forman ya parte del mobiliario escolar, siendo un soporte que trata de facilitar el trabajo a docentes y alumnos y aportando beneficios a cada uno de ellos.

Actualmente se están utilizando ya desde la etapa de infantil, por lo que los más pequeños se acostumbran a ellas rápidamente y cada vez están más familiarizados. Por supuesto, no hay que olvidar que es un elemento de apoyo y que se debe usar con un objetivo pedagógico para que el proceso de enseñanza-aprendizaje tenga sentido así como dar formación a los docentes sobre su uso y de esta manera le saquen el máximo partido a las TIC.

En este TFG lo que hemos querido reflejar son las ventajas de las TIC en general y de las PDI en particular dentro de las aulas de educación infantil. Hemos comprobado que con los alumnos con los que se ha trabajado, que estaban muy acostumbrados a trabajar con la PDI, el uso de ésta les motiva y les ayuda a la hora de trabajar y de asimilar conceptos.

De la experiencia realizada con estos alumnos de 5 años del colegio “Los nogales” podemos extraer que eran niños totalmente familiarizados con la PDI y con el uso de ésta como recurso educativo y que quizá por eso, eran niños muy motivados a la hora de trabajar todo tipo de conceptos con la PDI, aunque cabe destacar que como en este centro tienen una metodología variada, cuando hacían fichas en papel no parecían aburridos.

Después de realizar todo el trabajo de campo con los niños y hablando con los diferentes profesores del centro, nos comentaban que ellos notaban mucho el beneficio del uso de la PDI en el aula. Así que, a pesar de que nuestro estudio no durase mucho tiempo, también tenemos una opinión externa y acostumbrada a trabajar con ella, que nos corrobora lo que nosotros hemos analizado.

BIBLIOGRAFÍA

- DECRETO 17/2008 DE 6 DE MARZO, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan para la Comunidad de Madrid, las enseñanzas de la Educación Infantil: <http://www.boe.es/boe/dias/2008/01/05/pdfs/A01016-01036.pdf>. Último acceso: 02/06/2015.
- DEDOS (2011) [Software para la creación y realización de actividades educativas] Disponible en Web: <http://aprendecondedos.es/>. Último acceso: 02/06/2015.
- DIDÁCTICA INFANTIL. (2008) Disponible en web: <http://didacticainfantil.blogspot.com.es/2008/04/rosa-y-carolina-agazzi.html>. Último acceso: 02/06/2015.
- EDUCAPLAY (Aplicación para la creación de actividades) Disponible en <http://www.educaplay.com>. Último acceso: 02/06/2015.
- ESTUDIOS SOBRE EDUCACIÓN. (2011). Revista semestral de departamento de educación *Pizarra digital interactiva en el aula*. Navarra.
- EUROPEAN UNION (2013) “*Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe’s Schools*”. Disponible en Web: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>. Último acceso: 02/06/2015.
- GRUPO AGAZZI <http://grupoagazzi.blogspot.com.es/>. Último acceso: 02/06/2015.
- JClic (Aplicación para la creación de actividades) Disponible en <http://clic.xtec.cat/es/jclic/>. Último acceso: 02/06/2015.
- JUEDULAND (Página web con recursos educativos para PDI) Disponible en <http://roble.pntic.mec.es/arum0010/>
- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE nº 106, de 4 de mayo de 2006).BOE orden ECI/3960/2007.
- LOLA PIRINDOLA (Página web con recursos educativos para PDI) Disponible en http://www.edicioneslolapirindola.com/cuentos_personalizados/cuentos_personalizados_familias_index_gra.asp. Último acceso: 02/06/2015.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN – ITE. Formación en Red – Recursos educativos para trabajar con la PDI. Disponible en: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/137/cd/pdf/m4_recursos_educativos_para_trabajar_con_la_pdi.pdf. Último acceso: 02/06/2015.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. JClic – Creación de actividades. Guía del alumno. Disponible en: <http://www.angelbernal.com/jclic/>. Último acceso: 02/06/2015.
- MUÑOZ, C. Y ZARAGOZA, C. (2008). *Didáctica de la Educación Infantil*. Barcelona: Altamar.
- MURADO BOUSO, JOSÉ LUIS. (2011) *Pizarra digital. Herramienta metodológica integral en el contexto del aula del siglo XXI*. Vigo: Ideaspropias Editorial.
- PALACIOS, J; MARCHESI y COLL, C. (2001) *Desarrollo psicológico y Educación*. Madrid. Ed. Alianza editorial.
- PEQUE TIC (Página web con recursos educativos para PDI) Disponible en <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2009/pequetic/>.

EXPERIENCIA EDUCATIVA CON PDI_s EN EDUCACIÓN INFANTIL: ÁREA LECTOESCRITURA

Último acceso: 02/06/2015.

- TEMAS PARA LA EDUCACIÓN (2011). Revista diseñada para profesionales de la enseñanza.
- TORRES SÁNCHEZ, MÓNICA y GONZÁLEZ FARACO, JUAN CARLOS. (2008) *La educación infantil en las culturas escolares europeas: un análisis político comparado*. Universidad de Granada y Huelva.
- VYGOTSKY, LEV. (2010) *Pensamiento y lenguaje*. Ed.Paidós Ibérica.
- WESTBROOK, ROBERT B. (1993) *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada*. París. Unesco

ANEXO I. INSTRUMENTOS DE MEDIDA: PRE-TEST Y POST- TEST

En este anexo se exponen las 11 fichas que se usaron en el estudio tanto en el pretest como en el posttest y que sirvieron para medir los conocimientos de los alumnos antes y después de estar trabajando distintas actividades en la PDI.

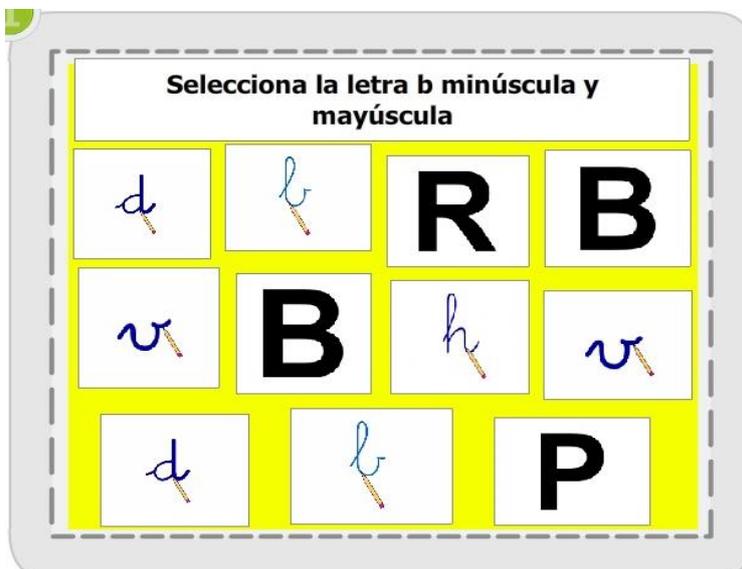


Ilustración 23. Pre-test. Ficha 1

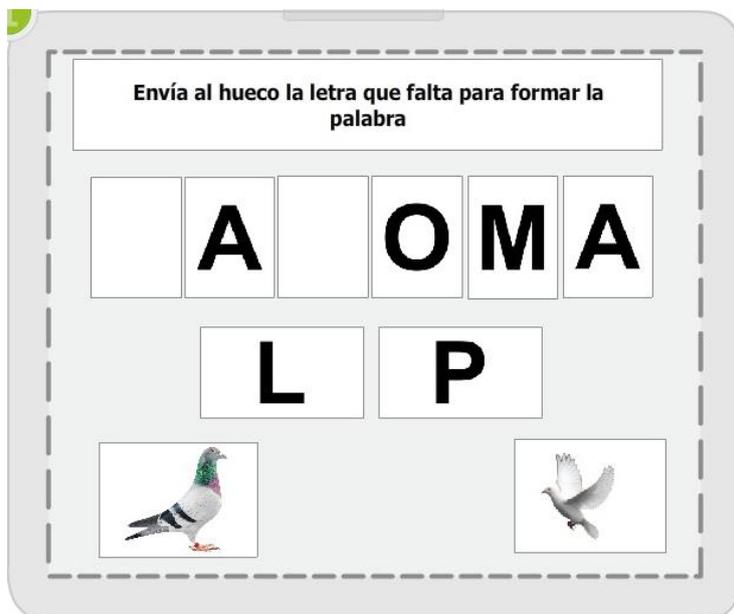


Ilustración 24. Pre-test. Ficha 2



Ilustración 25. Pre-test. Ficha 3



Ilustración 26. Pre-test. Ficha 4



Ilustración 27. Pre-test. Ficha 5



Ilustración 28. Pre-test. Ficha 6

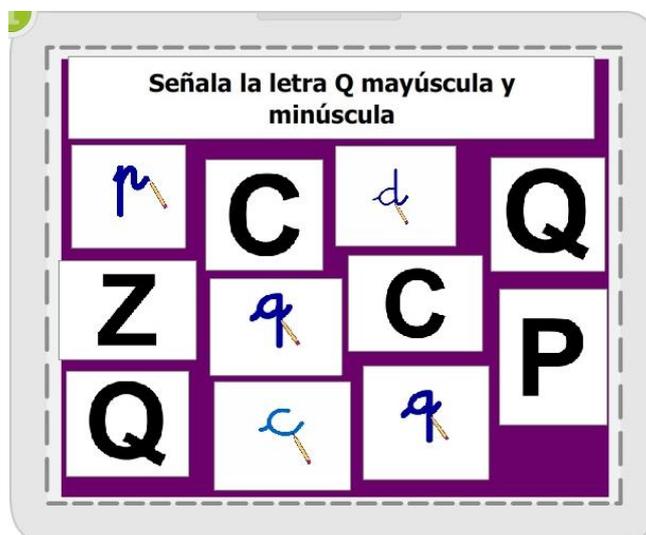


Ilustración 29. Pre-test. Ficha 7

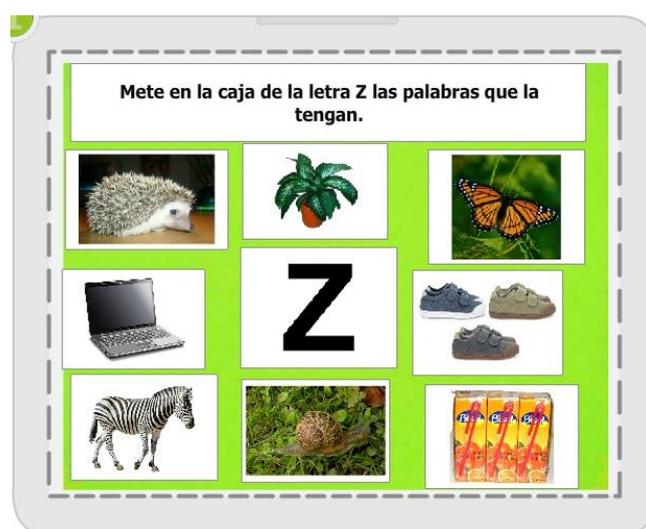


Ilustración 30. Pre-test. Ficha 8



Ilustración 31. Pre-test. Ficha 9

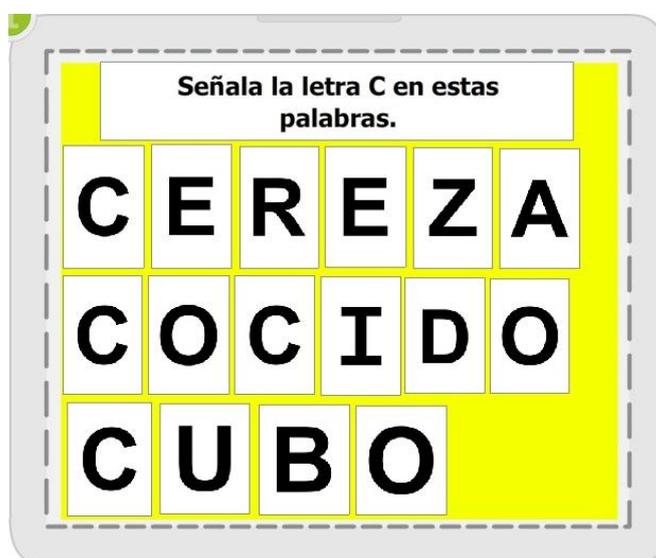


Ilustración 32. Pre-test. Ficha 10



Ilustración 33. Pre-test. Ficha 11

ANEXO II. INSTRUMENTOS DE MEDIDA: PRE-TEST Y POST- TEST

En este anexo se presentan las fichas que se usaron con la PDI. Fueron dos proyectos con 6 actividades cada uno.

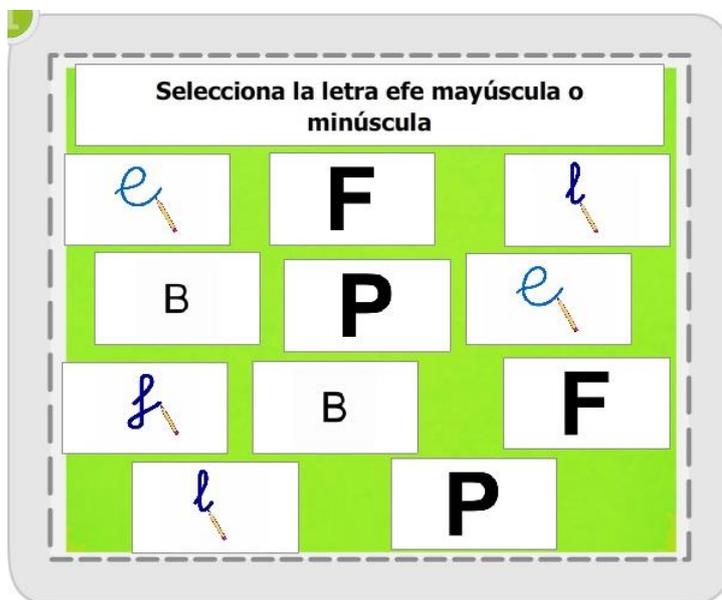


Ilustración 34. Proyecto 1 PDI. Ficha 1

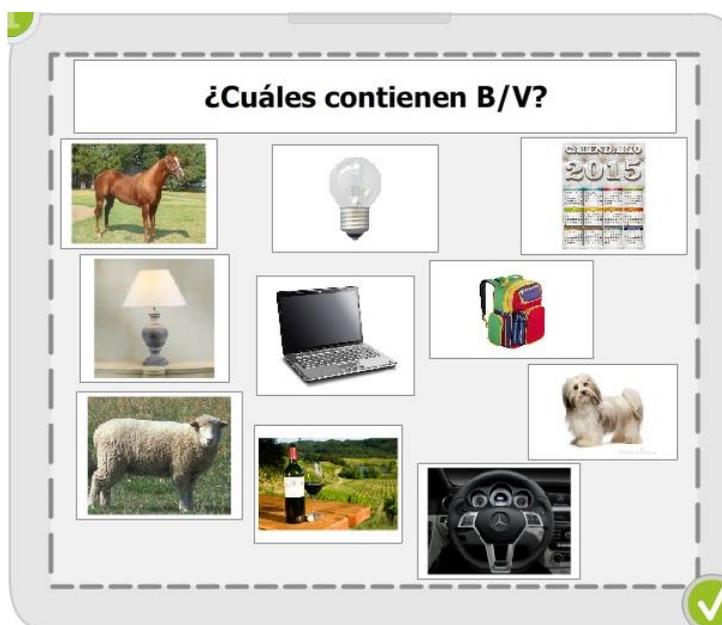


Ilustración 35. Proyecto 1 PDI. Ficha 2



Ilustración 36. Proyecto 1. Ficha 3



Ilustración 37. Proyecto 1. Ficha 4

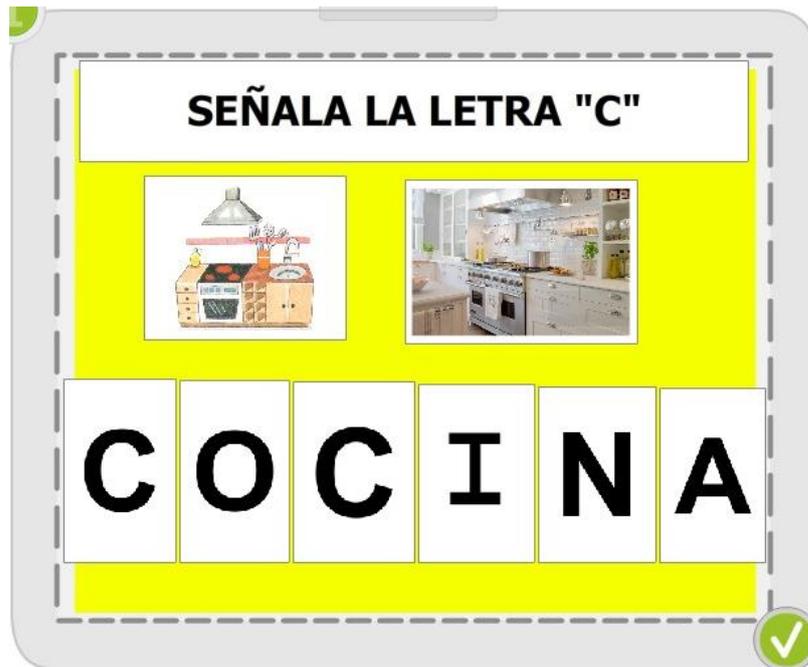


Ilustración 38. Proyecto 1. Ficha 5

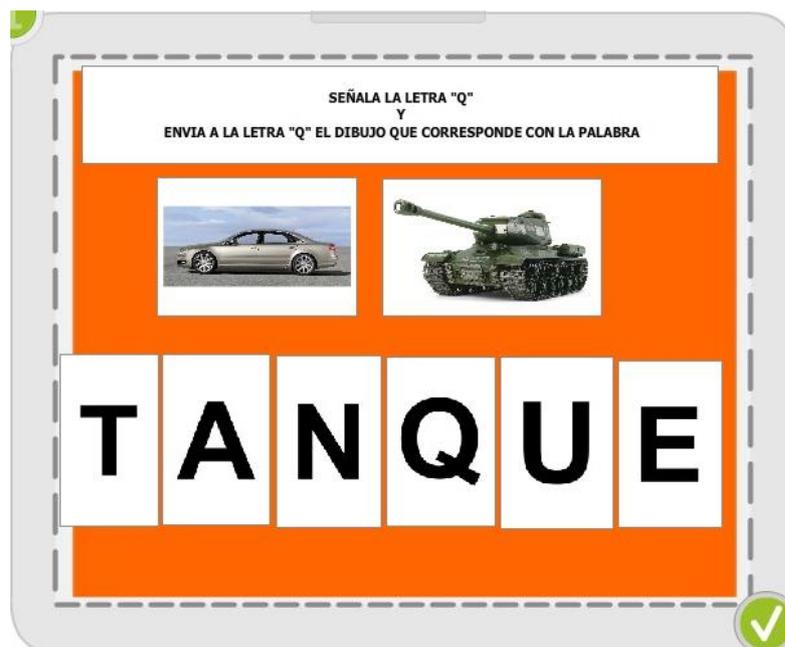


Ilustración 39. Proyecto 1. Ficha 6



Ilustración 40. Proyecto 2. Ficha 1

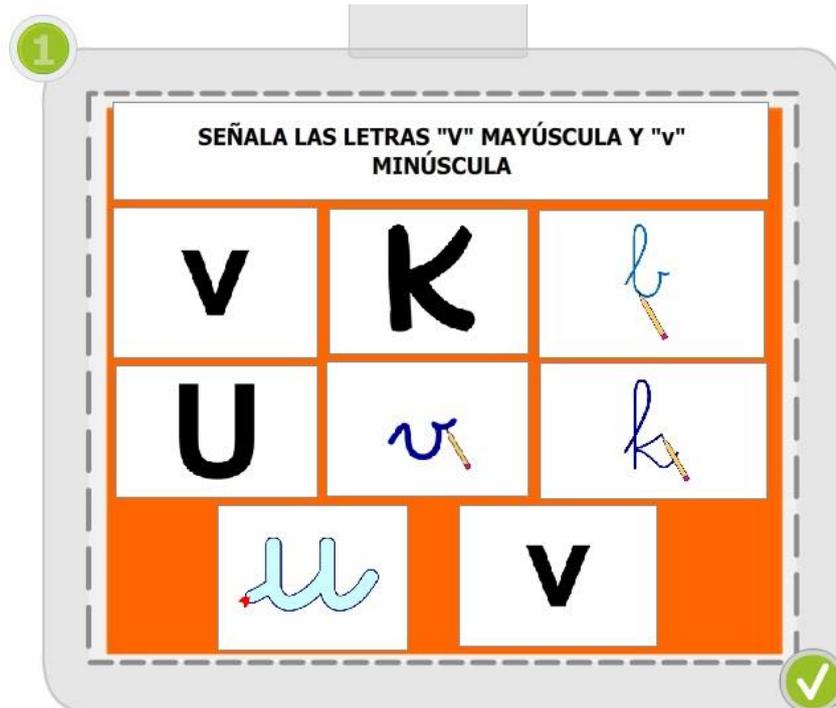


Ilustración 41. Proyecto 2. Ficha 2



Ilustración 42. Proyecto 2. Ficha 3



Ilustración 43. Proyecto 3. Ficha 4



Ilustración 44. Proyecto 2. Ficha 5



Ilustración 45. Proyecto 2. Ficha 6