

UNIVERSIDAD DE OVIEDO

FACULTAD DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO Y EDUCACIÓN

MASTER EN INTERVENCIÓN E INVESTIGACIÓN SOCIOEDUCATIVA

El uso pedagógico de la pizarra digital interactiva y las herramientas 2.0 en Educación Primaria. Un estudio de caso del C.P. Poeta Juan Ochoa de Avilés

Alumno: Javier Albuerno Riveiro

DNI: 71632933P

Tutora: Dra. María Esther del Moral Pérez

13 de Febrero de 2015



ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN E INTERÉS DEL TEMA O PROBLEMA	4
3. OBJETIVO DEL TFM	8
4. MARCO TEÓRICO - NORMATIVO.	9
4.1. Las TIC	9
4.1.1. Las TIC en el marco legislativo actual.....	9
4.1.2. Las TIC y el desarrollo de la Competencia digital docente	11
4.2. Pizarra Digitales Interactivas	14
4.2.1. ¿Qué es una pizarra digital interactiva?	14
4.2.2. Posibilidades de las Pizarra digitales educativas en el aula.....	14
4.3. Herramientas 2.0.....	18
5. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	20
5.1. Descripción del C.P. Poeta Juan Ochoa	20
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	22
6.1. Elección y justificación de la metodología elegida	22
6.2. Objetivos del estudio. Planteamiento de hipótesis	24
6.3. Técnicas e instrumentos de recogida de información.....	26
6.4. Planificación de la investigación	30
7. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	31
8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	67
9. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA.....	73
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
11. ANEXOS	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Aula digital	12
Figura 2. Modelos metodológicos en aulas TIC	16
Figura 3. Herramientas de la Web 2.0.....	18
Figura 4. Necesidades autorizadas del profesorado curso 2014/2015	20
Figura 5. Tipos fundamentales de investigaciones según el objetivo preferente.....	23
Figura 6. Fases de desarrollo de una encuesta	27
Figura 7. Cronograma de la planificación de la investigación.....	30
Figura 8. Tipos de análisis estadístico.....	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Uso de la posibilidades de la PDI en función de las habilidades TIC del profesor.	15
Tabla 2. Guía de la Pizarra Digital Interactiva. 18 modelos para su uso en el aula	16
Tabla 3. Herramientas 2.0	19
Tabla 4. Número de alumnado del centro	20
Tabla 5. Modelos PDI, número y distribución por aulas	21
Tabla 6. Objetivos específicos e hipótesis	25
Tabla 7. Técnicas e instrumentos utilizados para la obtención de datos.....	26
Tabla 8. Dimensiones.....	27
Tabla 9. Dimensiones y variables	28
Tabla 10. Sexo del profesorado.....	32
Tabla 11. Situación laboral	32
Tabla 12. Edad	33
Tabla 13. Años de experiencia	34
Tabla 14. Frecuencia en el uso de la PDI.....	36
Tabla 15. Valoración de los diferentes modelos de uso de la PDI.....	40
Tabla 16. Grado de uso de la PDI como modelo de apoyo a las explicaciones en el aula.....	42
Tabla 17. Frecuencia de uso de la PDI para la proyección del libro digital	43
Tabla 18. Frecuencia de uso de la PDI para la realización de actividades online.....	44
Tabla 19. Frecuencia de uso de la PDI para la corrección de actividades	45
Tabla 20. Frecuencia de uso de la PDI para la presentación de trabajos en grupo	46
Tabla 21. Frecuencia de uso de la PDI para la exposición de los alumnos.....	47
Tabla 22. Frecuencia de uso o de la PDI para la realización de actividades colaborativos	48
Tabla 23. Frecuencia de uso de la PDI para la revisión del blog de aula.....	49
Tabla 24. Valoración sobre la aportación que supone la introducción de las pizarras en el aula.....	50
Tabla 25. Grado de motivación del alumnado.	51
Tabla 26. Grado de mejora la presentación de contenidos.....	52

Tabla 27. Grado de mayor claridad en las explicaciones.....	53
Tabla 28. Grado de mayor atención y mejora del aprendizaje.....	54
Tabla 29. Actitud del profesorado ante el uso de la PDI	55
Tabla 30. Opinión del profesorado sobre la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje con las PDI	56
Tabla 31. Herramientas 2.0 que conocen los docentes	57
Tabla 32. Herramientas 2.0 que no conocen los docentes	58
Tabla 33. Herramientas 2.0 utilizan los profesores.....	60
Tabla 34. Herramientas 2.0 no utilizan los profesores.....	61
Tabla 35. Formación realizada por el profesorado.....	63
Tabla 36. Centros de formación del profesorado en PDI.....	63
Tabla 37. Motivos del uso de la PDI.....	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Docentes que imparten docencia en E.P.	32
Gráfico 2. Distribución por sexos	32
Gráfico 3. Situación laboral	33
Gráfico 4. Número de profesores según su edad.....	33
Gráfico 5. Edad del profesorado	34
Gráfico 6. Número de docentes por años de experiencia docente.	34
Gráfico 7. Años de experiencia docente	35
Gráfico 8. Frecuencia en el uso.....	36
Gráfico 9. Porcentaje de uso de la PDI	36
Gráfico 10. Frecuencia en el uso según el cargo.....	37
Gráfico 11. Frecuencia en el uso según el nivel.....	37
Gráfico 12. Frecuencia en el uso por áreas (LOMCE).....	38
Gráfico 13. Frecuencia en el uso por áreas (LOE).....	38
Gráfico 14. Calificación de usos de la PDI.....	40
Gráfico 15. La PDI como apoyo a las explicaciones en el aula	42
Gráfico 16. Proyección del libro digital en la PDI.....	43
Gráfico 17. Actividades online en la PDI	44
Gráfico 18. Corrección de actividades en la PDI.....	45
Gráfico 19. Presentación de trabajos en grupo.....	46
Gráfico 20. Uso de la PDI para la exposición de los alumnos.....	47
Gráfico 21. Porcentaje de uso de la PDI para la realización de trabajos colaborativos	48
Gráfico 22. Uso de la PDI para la revisión del blog de aula.....	49
Gráfico 23 Aportación de las PDI en las aulas	50
Gráfico 24. Grado de motivación del alumnado	51
Gráfico 25. La PDI mejora la presentación de los contenidos.....	52
Gráfico 26. Mayor claridad en las explicaciones	53
Gráfico 27. Mayor atención y mejora del aprendizaje.....	54
Gráfico 28. Actitud del profesorado ante el uso de la PDI	55
Gráfico 29. Porcentaje sobre la actitud del profesorado ante el uso de la PDI	55
Gráfico 30. Porcentaje sobre la opinión del profesorado sobre la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje con las PDI	56
Gráfico 31. Frecuencia de las herramientas 2.0 que conocen.	57

Gráfico 32. Frecuencia de las herramientas 2.0 que no conocen.	58
Gráfico 33. Porcentaje de conocimiento de las herramientas 2.0.	59
Gráfico 34. Utilización de las herramientas 2.0.	60
Gráfico 35. Herramientas 2.0 que no utiliza el profesorado.	61
Gráfico 36. Porcentajes de herramientas 2.0.	62
Gráfico 37. Herramientas 2.0 que no utiliza el profesorado.	63
Gráfico 38. Centros de formación del profesorado en PDI.	64
Gráfico 39. Motivación para el uso de la PDI.	65

1. INTRODUCCIÓN

Las sociedades cambian, evolucionan, progresan. Este proceso de cambio se refleja en la sociedad, en la forma de comunicarnos y en el acceso a la información. En la actualidad, desde cualquier dispositivo móvil con conexión a Internet se nos permite realizar múltiples tareas de manera online. Usamos el móvil, la tablet o el ordenador para interactuar con el mundo.

Todo este impulso tecnológico ha cambiado la sociedad. Y dentro de esa sociedad la educación tiene un papel esencial. En el contexto educativo, el avance en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC, en adelante) ha alterado todos los aspectos que la integran. La educación constituye una herramienta primordial para enseñar a los futuros ciudadanos a saber desenvolverse en una sociedad que está en continuo cambio.

El término TIC se integra dentro del término *Tecnología Educativa*. Este término es muy complejo y se ha abordado desde diferentes perspectivas epistemo – metodológicas generadas por los avances de las TIC en la forma de entender la Tecnología educativa. Se entiende como Tecnología Educativa “como la teoría y la práctica del diseño y desarrollo, selección y utilización, evaluación y gestión de los recursos tecnológicos aplicados a los entornos educativos” (Marqués, 1999, p.1)

Existen múltiples definiciones sobre las TIC en función del contexto en el que nos encontremos y del modelo educativo. Para la elaboración de este Trabajo Fin de Máster tomaré como referencia la siguiente definición de TIC:

Tecnologías de la Información y la Comunicación son todos los medios técnicos que se utilizan para manejar la información y facilitar la comunicación, incluyendo hardware de computadoras y redes, así como también todo el software necesario. En otras palabras, las TICs abarcan la tecnología de la información así como la telefonía, medios de transmisión y todos los tipos de procesamiento y transmisión de audio y vídeo. Enfatiza el papel de las comunicaciones (líneas telefónicas y señales inalámbricas) en la moderna tecnología de la información (UNESCO, 2011, p. 197).

Podemos decir que las TIC implican el desarrollo de capacidades en la búsqueda, procesamiento y manejo de la información y el uso de *hardware* y *software* tanto libre como comercial. Además hay que añadir el universo de conocimiento que nos abre Internet.

Las pizarras digitales interactivas constituyen un medio técnico para manejar y utilizar la información. Este medio técnico está presente en todas las aulas de la etapa de educación primaria del centro educativo donde voy a realizar el estudio.

Que las aulas estén equipadas, no tiene por qué implicar que su uso esté integrado en los procesos de enseñanza – aprendizaje. En este punto, el papel del docente es fundamental. Como indica Díaz (2007, p.4) “el empleo de las TIC en educación no garantiza por sí mismo la calidad e innovación educativas”. De ahí que Kennewell (2006, p.7) afirme que “un enfoque pedagógico y didáctico es esencial para comprender el papel de las TIC en los procesos de E-A”.

A partir de estas dos citas, voy a centrar este Trabajo Final de Máster en *“El uso pedagógico de la pizarra digital interactiva y las herramientas 2.0 en Educación Primaria. Un estudio de caso del C.P. Poeta Juan Ochoa de Avilés”*.

Este Trabajo Fin de Máster se estructura en las siguientes partes:

En el primer apartado se realiza una breve introducción de los cambios que están surgiendo en la sociedad a través del avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su repercusión en el ámbito educativo.

En un segundo apartado, justificaré el interés que actualmente tienen las TIC en el ámbito educativo. Al tratarse de un campo de estudio muy amplio, voy a centrar mi investigación en el estudio de las pizarras digitales interactivas en un centro educativo concreto, en el que todas sus aulas de la etapa de educación primaria disponen de pizarra digital interactiva, incluidas las aulas de las diferentes especialidades.

En un tercer apartado abordaré los objetivos en los que se centra la investigación. Como objetivo general se plantea analizar el grado de utilización de las pizarras digitales interactivas en las aulas de educación primaria de un centro educativo en concreto, para conocer si se han producido cambios metodológicos derivados de su uso. Este objetivo principal se desglosará en siete objetivos específicos más.

En un cuarto apartado trataré el marco teórico/normativo, en él abordo aspectos como el tratamiento que reciben las TIC en el marco legislativo. En el curso 2014 -2015 se está implantando la Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En su articulado, contempla los aspectos que las Administraciones educativas y los docentes deben tener presentes respecto a las TIC. En este marco legislativo se encuentra la competencia digital docente.

Posteriormente, me centraré en el uso de las pizarras digitales en el ámbito educativo y en qué consiste la Web 2.0

En un quinto apartado realizaré una descripción del contexto del estudio que se centra en el Colegio Público Poeta Juan Ochoa, situado en Avilés. Este centro dispone desde hace dos cursos académicos de pizarras digitales en todas sus aulas de educación primaria.

En un sexto apartado describo la metodología de investigación, utilizaré una metodología cualitativa descriptiva. Si bien, tendrán una mayor relevancia las técnicas cuantitativas puesto que deseamos conocer unos datos que son posibles de ser cuantificados como las áreas troncales donde más se usa, ventajas que se les presentan a los maestros, nuevas metodologías aplicadas en el aula, las edades de los maestros o definitivamente, el porcentaje del uso de la pizarra digital interactiva, mediante un cuestionario. Además, se utilizarán técnicas cualitativas e instrumentos como la encuesta y entrevista, que me permitirán obtener informaciones del caso del centro objeto de estudio para profundizar sobre los objetivos que planteamos en la investigación, complementando paralelamente la información que obtengamos con un análisis de datos de tipo descriptivo.

En un séptimo apartado aparecen los resultados obtenidos y el análisis de los mismos. La discusión sobre los datos obtenidos y el cumplimiento o no de los objetivos lo abordo en el octavo apartado.

Para concluir, expondré las conclusiones y propuestas de mejora que se pueden llevar a cabo en el centro educativo.

2. JUSTIFICACIÓN E INTERÉS DEL TEMA O PROBLEMA

En los últimos años la sociedad está experimentando un cambio, se está renovando, innovando, progresando... esto provoca un nuevo modelo y estilo de vida, la sociedad evoluciona hacia el conocimiento. “La noción sociedad de conocimiento tiene sus orígenes en los años 1960 cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó la noción de la sociedad post-industrial” (Krüger, 2006, p. 1).

Nuestra sociedad está conectada e informada debido al incremento de las TIC a nivel usuario. Ya no se trata de disponer en el hogar doméstico de un ordenador con conexión a Internet. Ahora disponemos de múltiples dispositivos que nos permiten conectarnos a tiempo real con personas, información de toda clase, etc. Es por eso que “el sector de nuestra sociedad que mayor cambio ha experimentado en las últimas décadas, y que más cambio ha generado en otros sectores, ha sido el de las Tecnologías de la Información y Comunicación” (Gutiérrez y Tyner, 2012, p. 32).

Area (2008) defiende que uno de los principales retos del sistema educativo “sobre integración escolar de las TIC debiera ser la generalización de un modelo pedagógico en que las tecnologías sean empleadas desde una perspectiva innovadora (p. 5)”

Pero este incremento del sector de las TIC se refleja en otro sector, en la educación. La educación se está adaptando a estos medios. Rodríguez (2007, p.252) indica que “la escuela de hoy convive con una serie de presupuestos que inciden en su desarrollo: entorno social basado en la información y la comunicación, crisis respecto a lo que hay que enseñar; diversidad cultural, etc.”; y exactamente porque se basa en la información y la comunicación que la envuelve, ésta debe ser adecuada, fluida y constante. Sin embargo, Krüger (2006, pp. 8-9) indica que:

Uno de los problemas más discutidos actualmente es la ‘división digital’. Este término hace referencia a las diferencias en el acceso a la información a través de las tecnologías de información y comunicación. [...]Ahora bien, el término ‘división digital’ expresa el hecho de que existe una desigualdad geográfica y social de poder utilizar estas tecnologías, sea por el acceso a la Internet o por la disponibilidad de un ordenador o por la competencia de saber usarlo.

Para evitar esta ‘división digital’, la educación cumple un papel fundamental. La educación debe estar dirigida a todos los sectores que componen la sociedad y que además se adapte a las necesidades que ésta requiera. Por este motivo, este TFM se centra en la etapa de educación primaria, ya que estos avances se deben reflejar en las aulas y las metodologías utilizadas por los docentes. De esta manera, se puede formar y preparar a los futuros ciudadanos de nuestra sociedad.

Es por eso, que la educación, además de centrar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el currículo incorpora el desarrollo de una serie de competencias necesarias para formar los futuros ciudadanos.

El proyecto de la OCDE denominado Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) indica que “una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular” (OCDE 2005, p.3). La Comisión Europea (2006, p. 7) presentó 8 competencias clave, entre las que se encuentra la competencia digital. La definen como

La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet.

A partir de esta definición se destacan los siguientes conocimientos, capacidades y actitudes, que formarán parte de la formación permanente de las personas (Vivancos, 2008, citado en Eskola 2.0, 2012, p. 12)

- Conocimiento de las principales aplicaciones informáticas.
- Conocer las posibilidades que ofrece Internet en los distintos ámbitos de la vida: aprendizaje, vida privada y profesional, redes de colaboración, investigación y ocio.
- Desarrollar la capacidad de búsqueda y tratamiento de la información. Capacidad de evaluar la validez de las fuentes de información. Capacidad de producir, presentar y comprender información compleja. Capacidad para acceder y utilizar servicios basados en Internet. Capacidad de trabajo colaborativo en red.
- Utilización de las TIC con una actitud crítica, reflexiva, responsable y ética.

Este enfoque incluye todas las dimensiones que abarcaría la competencia digital en el aprendizaje permanente de las personas.

A este respecto, la investigación realizada por el Gobierno de Canarias (2004) propone el desarrollo de 39 competencias básicas, agrupadas en 11 bloques. Al revisar dicho estudio, se comprueba que la competencia digital está en continua renovación, debido a los cambios tecnológicos y sociales.

El mundo TIC es muy amplio y siempre está en plena expansión. La tecnología educativa sigue avanzando y los docentes tenemos que estar preparados para la era digital.

Esta renovación de la sociedad, se debe reflejar en la educación, el problema surge cuando la escuela no es capaz de utilizar las posibilidades que ofrecen las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Y éstas se reducen a ejecutar lo mismo que hace 10 años, el único cambio es el soporte, de pizarra y tiza a pizarra digital.

Los encargados del cambio en las escuelas es responsabilidad únicamente de los componentes que la forman, es decir, los docentes. Ellos son los que pueden cambiar la pregunta cómo enseñar. Santos (2000, p. 60) señala que:

La escuela tiene que aprender [...] solo si está abierta al aprendizaje evitará la rutina institucional. No es aceptable repetir el mismo esquema, basarse en las mismas concepciones, mantener la misma dinámica, reproducir los mismos contenidos, utilizar los mismos métodos [...] Aparecen en la sociedad exigencias y necesidades nuevas para dar respuesta a los cambios que se presentan [...] La escuela no puede seguir haciendo lo que siempre ha hecho como si nada hubiera cambiado, como si su función siempre fuera la misma. No. La función de la escuela es cambiante. Y son los profesionales quienes tienen que darse cuenta de ello (p. 60).

Partiendo de esta cita, el estudio de esta investigación se centra en conocer si los docentes del colegio público Poeta Juan Ochoa, ubicado en un barrio periférico de Avilés, está dentro de esta escuela que aprende, si utilizan la pizarra digital interactiva y las herramientas 2.0 con el fin de cambiar la educación tradicional por una educación adaptada a la era digital.

El motivo por el que escogí centrarme en el uso de las pizarras digitales interactivas es porque considero que constituyen una herramienta relevante en la escuela, permite que se pueda interactuar con ella de manera *online* y *offline*, siendo un posible instrumento promotor de un cambio de la forma de enseñanza.

Su uso ofrece una oportunidad al alumnado para ser más activo, permitiendo tener una visión instantánea de todos los recursos disponibles en Internet. Creando conocimiento, productos innovadores y utilizando entornos digitales para trabajar de forma cooperativa.

Entre los recursos que se disponen en Internet se encuentran las herramientas 2.0. En la actualidad, los docentes disponen de múltiples aplicaciones. Muchas de ellas, son de uso libre y mejoran la comunicación entre los diferentes agentes implicados en la educación. El uso de estas herramientas 2.0 no exige que sea necesario tener una alfabetización digital avanzada. Estas aplicaciones estimulan diferentes procesos cognitivos como la atención, percepción, memoria... además de permitir crear un ciberespacio de intercambio de conocimiento que contribuye a crear un entorno estimulante de conocimiento.

Con la integración de la PDI y la incursión progresiva de las herramientas 2.0 en los centros, surgen nuevas necesidades, como es la de renovar los documentos institucionales (qué enseñar), los modelos metodológicos (cómo enseñar), la estructura organizativa de los centros y la tecnología educativa usada en las aulas. Con el objetivo de preparar a los alumnos para que sean competentes en las exigencias de la actual sociedad

El objeto de estudio se centra en el uso pedagógico de la pizarra digital interactiva y las herramientas 2.0 y no abarca otros nuevos medios tecnológicos. El centro elegido dispone en todas sus aulas de pizarra digital interactiva y conexión a Internet. Así pues, la intención de esta investigación se centra en obtener una primera visión de la realidad del uso pedagógico de la pizarra digital interactiva en las aulas.

3. OBJETIVO DEL TFM

El objetivo de este estudio es analizar si los docentes incorporan el uso de las pizarras digitales y las herramientas 2.0 en las aulas como recurso pedagógico. Por ello, me planteo describir y analizar las valoraciones que los miembros del claustro de maestros del C.P. Poeta Juan Ochoa hacen del uso de las pizarras digitales y las herramientas 2.0 y conocer si su utilización está suponiendo un cambio metodológico.

Objetivo General

Analizar el grado de utilización de las pizarras digitales interactivas y las herramientas 2.0 en las aulas de educación primaria del C.P. Poeta Juan Ochoa para conocer si se han producido cambios metodológicos derivados de su uso.

Objetivos Específicos

Para concretar el objetivo general del estudio de caso, lo articularé en torno a los siguientes objetivos específicos:

- Comprobar si la introducción de las pizarras digitales interactivas en el trabajo en clase supone, o va acompañado, de una renovación metodológica.
- Conocer si los docentes incluyen las herramientas 2.0 en el proceso de enseñanza.
- Averiguar cuáles son las áreas troncales y niveles donde las pizarras digitales interactivas se utilizan con mayor frecuencia.
- Analizar qué tipo de formación sobre PDI ha realizado el profesorado (cursos, seminarios, grupos de trabajo) y que instituciones son las que organizan dicha formación.
- Conocer, según la opinión de los docentes, qué motivos les lleva a utilizar las pizarras digitales interactivas en sus clases.

4. MARCO TEÓRICO - NORMATIVO

A la hora de elaborar un marco teórico que dé base a este estudio de caso, son tres los ámbitos alrededor de los cuales voy a hacer un resumen sobre las aportaciones teóricas más destacadas hechas previamente: el tratamiento que el sistema educativo da a las TIC, ya que las pizarras digitales interactivas están incluidas en ella, haciendo especial hincapié en algunos informes y estudios sobre la implantación y uso de las pizarras digitales interactivas (PDI) en las aulas. En este mismo ámbito, reviso algunas de las aportaciones teóricas hechas sobre el concepto de competencia digital docente. En otro ámbito, realizo una revisión teórica del concepto de pizarra digital interactiva en el entorno educativo. Y finalizo, analizando las herramientas 2.0

4.1. Las TIC

4.1.1. Las TIC en el marco legislativo actual

Como ya indicaba, la sociedad se ha visto envuelta en una profunda transformación en estos últimos treinta años. Y seguramente, cuando acabemos esta década la situación social será otra. Algunos de estos cambios han afectado directamente a la escuela, como ha sido la introducción de las Tecnologías de la Información y Comunicación en nuestra vida cotidiana. La Administración educativa está legislando para dar respuesta a las exigencias que los ciudadanos piden a la educación. Por ello, las TIC se han ido incorporando a las leyes educativas. Una incorporación que recalca la importancia de las TIC en la educación. En la actualidad sería impensable un marco legislativo que dejase aparte a las TIC y todos los medios técnicos que engloba, entre los que se incluye la pizarra digital interactiva y las herramientas 2.0. Es más, la comunidad educativa reclama una mayor presencia de las TIC en la legislación y en las aulas

En estos dos últimos años la comunidad educativa está sufriendo un cambio legislativo. La primera modificación se realizó en diciembre de 2013 con la publicación de la nueva Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). Esta ley orgánica se ha implantado en el presente curso académico 2014-2015 en los cursos impares (1º, 3º y 5º primaria). Para el curso académico 2015-2016 se aplicará al resto de los cursos de la educación primaria.

Esta ley ha supuesto una reforma de la Ley Orgánica de Educación 2/2006 (LOE) mediante un único artículo. Respeto al tema objeto de estudio de este Trabajo Fin de Máster, las TIC, se ha incluido un artículo específico.

Esta inclusión de las TIC ya se refleja en el Preámbulo de la LOMCE (Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa, 2013):

La incorporación generalizada al sistema educativo de **las Tecnologías de la Información y la Comunicación** (TIC), que tendrán en cuenta los principios de diseño para todas las personas y accesibilidad universal, permitirá personalizar la educación y adaptarla a las necesidades y al ritmo de cada alumno o alumna [...]. **Las Tecnologías de la Información y la Comunicación** serán una pieza fundamental para producir el cambio metodológico que lleve a conseguir el objetivo de mejora de la calidad educativa (p. 97865).

Este preámbulo resalta el papel de las TIC para producir un cambio metodológico. Presentando como objetivo mejorar la enseñanza en los centros. Sin embargo, no establece los cauces a llevar a cabo por los docentes para alcanzar dicho fin.

Como ya indiqué, la LOMCE establece un único artículo por el que modifica algunos artículos de la LOE. En lo que concierne a las TIC, no hay ninguna modificación. Sigue siendo un objetivo general a alcanzar a lo largo de la etapa de educación primaria. También continúa constituyendo un principio pedagógico y un aspecto a evaluar al finalizar la etapa.

No obstante, si se produce una novedad respecto a las TIC. En la LOMCE se incorpora un artículo respecto a las TIC. En este artículo 111 se contemplan aspectos que son objeto de estudio en este Trabajo Fin de Máster. Más concretamente, los apartados 4, 5 y 6. Este artículo 111 bis se incorporan las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje promoviendo un cambio en la calidad metodológica, haciendo hincapié en la promoción de su uso (por ejemplo, pizarra digital interactiva) e impulsando una formación permanente del profesorado que desarrolle la competencia digital (Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa, 2013):

Artículo 111 bis. *Tecnologías de la Información y la Comunicación.*

4. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte **ofrecerá plataformas digitales y tecnológicas** de acceso a toda la comunidad educativa, que podrán incorporar recursos didácticos aportados por las Administraciones educativas y otros agentes para su uso compartido. Los recursos deberán ser seleccionados de acuerdo con parámetros de calidad metodológica, adopción de estándares abiertos y disponibilidad de fuentes que faciliten su difusión, adaptación, reutilización y redistribución y serán reconocidos como tales (p. 97899).

5. **Se promoverá el uso**, por parte de las Administraciones educativas y los equipos directivos de los centros, **de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula**, como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje (p. 97899).

6. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte elaborará, previa consulta a las Comunidades Autónomas, un marco común de referencia de **competencia digital docente** que oriente la formación permanente del profesorado y facilite el desarrollo de una cultura digital en el aula (p. 97899).

4.1.2. Las TIC y el desarrollo de la Competencia digital docente

El verdadero reto de la escuela es innovar en la forma en que los docentes diseñan e implementan el proceso de aprendizaje (Sanz, 2009). Es importante tener presente que el verdadero cambio metodológico parte primero del docente; debe ser él el impulsor de dicho cambio, “pues sin su voluntad y sin su actitud abierta y reflexiva hacia otra metodología en la manera de enseñar, nunca se podrá contar con una verdadera innovación metodológica que se acerque a la realidad social” (Monreal, 2013, pp.36-37).

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) y las Administraciones han puesto en marcha diferentes programas con el fin de incorporar las TIC en las aulas, que incluían tanto el equipamiento como la formación para los docentes.

Esta preocupación por parte del MECD por introducir las TIC en los centros educativos, se inicia en los años 80. Comenzaron a surgir programas institucionales (Proyecto Atenea y Mercurio) con el objetivo de formar al profesorado en el uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, como el vídeo y el ordenador.

Ya en los años 90, debido a la transferencia de las competencias en materia de Educación a las Comunidades Autónomas, nos encontramos con diferentes programas desarrollados por algunas comunidades autónomas, sin embargo Asturias continuo gestionada por el Ministerio de Educación hasta 1999. Durante este tiempo, los programas eran gestionadas por el Ministerio de Educación a través del “Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación” (PNTIC). Dicho programa nació en 1987, en 2008 pasó a llamarse **Centro Nacional de Investigación y Comunicación Educativa** (CNICE), al poco tiempo se llamó Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado (ISFTIC) y en este momento Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del profesorado (INTEF).

Una de las medidas que tuvo un gran impulso TIC, fue el proyecto “Escuela 2.0”. Este proyecto surge con el fin de cumplir el objetivo prioritario para Educación Primaria (art.16) *“Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran”* (Ley Orgánica 2/2006 de Educación)

Las directrices en las que se basó el Proyecto Escuela 2.0 fueron (Educastur, 2010):

- El equipamiento de las aulas digitales.
- Un ordenador miniportátil para el uso personalizado de cada alumno (3º ciclo de educación primaria).
- La formación tecnológica y didáctica del profesorado adscrito al proyecto.
- La disponibilidad de contenidos curriculares en formato digital.

- La implicación de las familias en el proyecto.

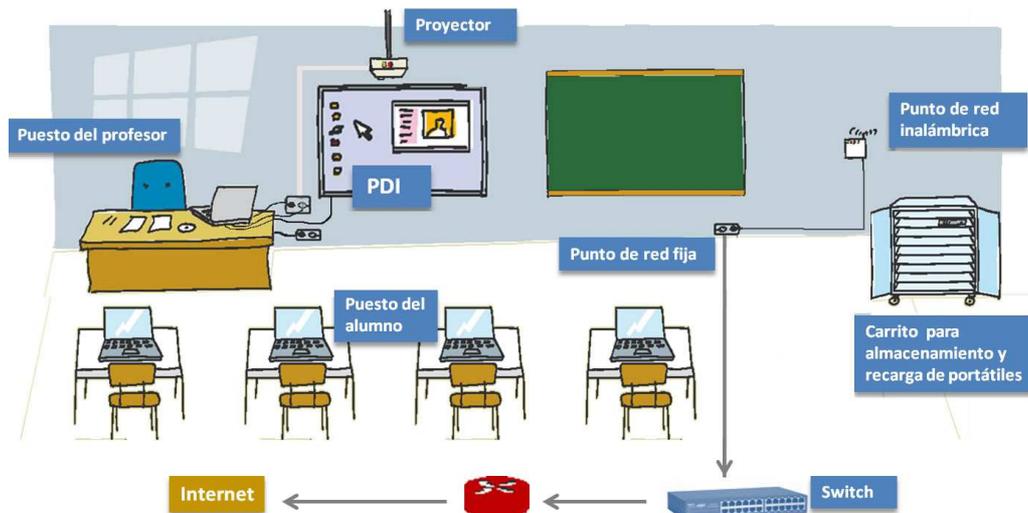


Figura 1. Aula digital.

Fuente: Educatur (2010,

http://blog.educatur.es/escuela20/files/2010/01/aula_digital_real.jpg

Este programa incluía una gran oferta formativa. Tanto presencial como a distancia. Teniendo prioridad en su realización el profesorado del 3º ciclo de educación primaria. Una vez concluido el proyecto, se realizó un análisis sobre la opinión de los docentes asturianos respecto a la formación recibida (Area, 2011, p. 49)

- El 23% establece que la formación ofrecida por la Administración ha sido la adecuada para desarrollar el Proyecto Escuela 2.0
- Algo más 20% que no está satisfechos con la mencionada formación ofrecida por la administración.
- Junto con los que adoptan una postura intermedia y neutra (32,5%).

Actualmente, el INTEF tiene como objetivo la realización de actividades formativas que impliquen el uso en las de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Para ello, organiza cursos de formación al profesorado de manera *online*. En la primera convocatoria para el año 2015 se plantean los siguientes objetivos (INTEF, 2015, p.1):

- Profundización en contenidos científicos, técnicos, metodológicos o pedagógicos para su aplicación en el aula.
- **Incrementar la competencia digital de los docentes.**
- Proporcionar espacios y actividades para la colaboración del profesorado y el desarrollo de sus competencias profesionales.

El desarrollo de la competencia digital docente se encuentra incluida en la LOMCE a través del artículo 111 bis. Dicho artículo indica que es necesario que los docentes

reciban una formación permanente en TIC para favorecer un proceso de cambio metodológico.

Esta formación permanente que contribuya al desarrollo de la competencia digital docente se puede realizar a través de:

- Formación en Red. Formación ofertada por el INTEF a nivel estatal.
 - De espectador a programador: El camino para entender la tecnología aprendiendo a manejarla.
 - Educación conectada en tiempo de redes.
 - PLE. Aprendizaje conectado en Red.
- Curso CPR Avilés. *No hay ningún curso convocado para el 1º trimestre del curso 2014 - 2015*
- Plan de formación de sindicatos en el ámbito educativo. Presencial y online. Estos cursos en su mayoría son de pago para el docente.

Respecto a la formación, para el curso 2014 – 2015, el centro no está realizando ninguna formación TIC, según el Coordinador TIC este año no había horario para la realización de ningún grupo. En cursos anteriores, el Coordinador TIC dos grupos de trabajo. Uno dedicado a la selección de recursos digitales para su utilización en las PDI y el otro se dedicó a las herramientas 2.0, con el objetivo de crear en el centro blogs de aula.

Definición de competencia digital docente.

Uno de los temas en los que está trabajando el MECD es en la definición de **la competencia digital docente**. Actualmente, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte está trabajando en un proyecto denominado “Marco Común de Competencia Digital Docente”. Este proyecto tiene como referencia el estudio realizado por Area y Sanabria (2011) y plantea los siguientes objetivos:

- Ayudar a ser más exigentes en relación a la competencia digital docente (actualmente la Universidad no forma suficientemente al futuro profesor en competencia digital y, por otra parte, en la Administración tampoco es requisito para el ejercicio de la docencia).
- Permitir a todos disponer de una lista de competencias mínimas de docentes.
- Ayudar a que el docente tenga la competencia digital necesaria para usar recursos digitales en sus tareas docentes.
- Influir para que se produzca un cambio metodológico tanto en el uso de los medios tecnológicos como en los métodos educativos en general. (INTEF, 2013, p.5)

4.2. Pizarra Digitales Interactivas

La aparición y generalización de las pizarras digitales interactivas, PDI, en las aulas, da lugar a diferentes consideraciones relacionadas con sus características e implicaciones como elemento tecnológico en lo educativo. Por ello, realizo una breve descripción sobre las características técnicas de las PDI, sus posibilidades de uso como TIC, así como también se abordarán las potencialidades que puede entregar en la educación.

4.2.1. ¿Qué es una pizarra digital interactiva?

En primer lugar es necesario indicar que no todas las pizarras son digitales e interactivas. Una pizarra digital es un "sistema tecnológico integrado por un ordenador multimedia conectado a Internet y un video proyector que presenta sobre una pantalla o pared de gran tamaño lo que muestra el monitor del ordenador" (Marquès y Grupo DIM, 2006, p. 7).

La pizarra digital interactiva por su parte se diferencia de la anterior porque añade un dispositivo de control de puntero que permite la interacción directa sobre la superficie de proyección de contenidos digitales, en un formato idóneo para visualización en grupo (Marques, 2008, p.4).

La pizarra interactiva es una pantalla sensible de diferentes dimensiones que, conectada a un ordenador y a un proyector, se convierte en una potente herramienta en el ámbito de la enseñanza. En ella se combinan el uso de la pizarra convencional con todos los recursos de los nuevos sistemas multimedia y de las TIC.

Su funcionamiento se basa en un ordenador - portátil que envía una señal a un proyector para mostrar la imagen en la PDI, cuya superficie permite manejar el ordenador como con un ratón.

La PDI es una herramienta tecnológica de gran potencialidad en el ámbito educativo debido a su facilidad de uso frente a otras herramientas. En este sentido, constituye una herramienta accesible para el profesorado en general, y más concretamente, centrándonos en el caso que nos ocupa, en el C.P. Poeta Juan Ochoa, no hay duda que les permite elaborar contenidos que pueden ser guardados y compartidos a través de una nube.

4.2.2. Posibilidades de las Pizarra digitales educativas en el aula

Si se pretende que el uso de las PDI en el aula produzca un cambio metodológico, es necesario conocer sus posibilidades. El uso de la PDI para el profesorado del centro educativo objeto de estudio resulta sencillo, debido a que desde hace 2 años todas sus aulas de educación primaria disponen de PDI. Además su uso resulta sencillo para la mayoría de las personas con conocimientos básicos en informática. Anteriormente, su

complejidad radicaba en la instalación y conexión de los elementos que componen la PDI. Pero una vez que se han instalado de manera permanente, este problema ya no existe. Su puesta en marcha, es tan sencillo como encender el ordenador o portátil y el proyector.

Las PDI nos ofrecen diversas posibilidades y acciones que cada docente adapta a su propio uso, necesidades y experiencias. Badilla (2011, p.84), nos propone una serie de funcionalidades de la PDI:

- Crear recursos de contenidos digitales.
- Reconocimiento de escritura manual y teclado en la pantalla.
- Guardar, recuperar e imprimir contenidos en formato PDI
- Grabar las actividades desarrolladas como documento de texto, imagen o video.
- Galería de imágenes y plantilla.
- Barras de herramientas configurables superpuestas y accesibles desde cualquier aplicación presente en el equipo.
- Compartir contenidos con otras herramientas tecnológicas como Tablet, PCs.
- Configuración de color de fondo de la pizarra, de lápices y grosor del trazo.
- Crear perfiles de usuario con lo que cada persona tiene la posibilidad de crear su propio perfil de trabajo.
- Importar imágenes a la pizarra y guardarlos en variados formatos: JPG, BMP, GIF, HTML, PDF, PowerPoint.
- Trabajar con recursos didácticos en distintos formatos como HTML o Flash.
- Calendario, calculadora, cuaderno, visor de ficheros en formato PDF, reproductor de vídeos, entre otras funcionalidades.

El uso de todas las posibilidades que ofrecen las PDI depende de las competencias TIC que tenga cada profesor. Valdivia (2014) realiza una clasificación gradual por grupos sobre las actividades que se pueden realizar en con la PDI de acuerdo al dominio que tenga cada profesor de las TIC:

Tabla 1. Uso de las posibilidades de la PDI en función de las habilidades TIC del profesor.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
<ul style="list-style-type: none"> • Escribir y borrar • Guardar y recuperar 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar plantillas • Resaltar y comparar información 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear material con herramientas TIC como mapas conceptuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar recursos y actividades en Intranet educativa
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectar material impreso digitalizado 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar y comentar las tareas escolares, ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear preguntas y respuestas 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar videoconferencias
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar información en Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentar con simuladores y constructores 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear material con el software de la PDI 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar plataformas Moodle o similares
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectar videos • Ver animaciones y material gráfico 	<ul style="list-style-type: none"> • Corregir y autoevaluar 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabar y editar contenido 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicar y dinamizar un blog / Web/ Wiki

Fuente: Valdivia (2014, p.1)

Esta clasificación nos puede facilitar valorar la competencia que presenta el profesorado del C.P. Poeta Juan Ochoa.

Si queremos analizar si se ha producido un cambio metodológico, es necesario tener una referencia sobre los diferentes modelos que hay. El Grupo de investigación DIM, agrupa los modelos metodológicos en cinco categorías: profesor, equipo de profesores, alumnos y profesores, grupo de alumnos e, individualmente, alumnado.

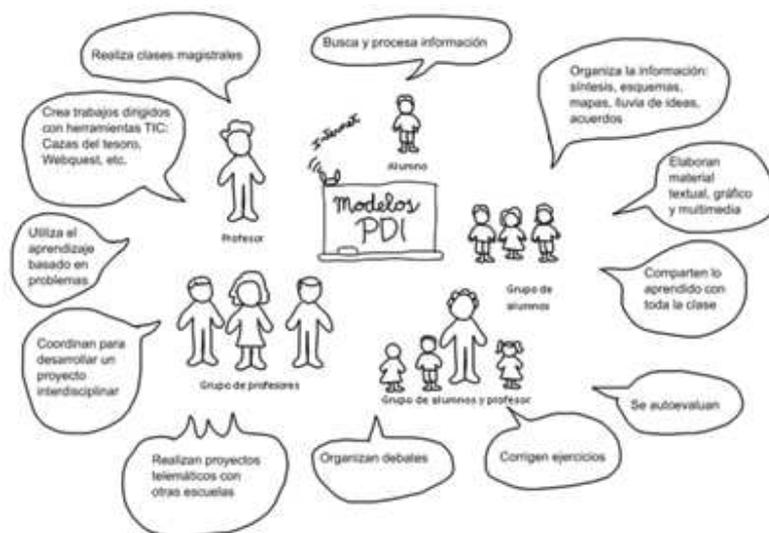


Figura 2. Modelos metodológicos en aulas TIC.
Fuente: Valdivia (2014, p.1)

Además de esta clasificación, Marques (2014) propone 18 modelos para el uso de las PDI en las aulas.

Tabla 2. Guía de la Pizarra Digital Interactiva. 18 modelos para su uso en el aula

MODELOS	ACTIVIDADES
Centrados en el profesor	<ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor explica y hace preguntas en la PD 2. Realizar ejercicios “entre todos” en la PD 3. Corrección colectiva de ejercicios en la PDI (corrección de deberes) 4. Hacer síntesis en la PDI (alumnos – relatores) 5. Chats y videoconferencias en la PDI 6. Revisar “entre todos” el blog “diario de la clase” 7. Improvisar en la PD: documentarse y debatir 8. Aplicaciones específicas en Educación Especial

Centrados en el estudiante	<ol style="list-style-type: none"> 9. Los estudiantes buscan información y recursos didácticos en Internet que presentan en la PD (alumnos buscadores) 10. Los estudiantes presentan y discuten sus trabajos (monografías, webquest) en la PD 11. Los estudiantes preparan un tema y lo exponen en la PD (los estudiantes hacen de profesores) 12. Los alumnos preparan una batería de preguntas y la pasan a sus compañeros. 13. Los estudiantes crean materiales didácticos y los presentan en la PD 14. Los alumnos presentan trabajos colaborativos intercentros en la PD y por videoconferencias. 15. Revisar y comentar la prensa entre todos (la actualidad entra en el aula) 16. Debates con apoyo multimedia 17. Los estudiantes presentan su “blog portafolios personal” en la PD 18. Los estudiantes presentan en la PD trabajos colaborativos realizados en wikis
---	---

Fuente: Elaboración a partir de Marqués (2014, <http://www.slideshare.net/peremarques/18-modelos-de-uso-dela-pizarra-digital-ilustrados>)

Una vez equipadas las aulas con PDI y acceso a Internet, se nos abre la posibilidad de incorporar las herramientas 2.0 al proceso de enseñanza y aprendizaje. Su uso supone un cambio de rol del profesor. Según Zambrano, Medina y García (2010, p. 52) los docentes tienen que cambiar su rol por tres razones:

- Porque los alumnos en la actualidad tienen un mayor espectro de capacidades y motivaciones frente al aprendizaje y a las TIC.
- Porque la obsolescencia del conocimiento es más acelerada como resultado de los rápidos cambios educativos y tecnológicos.
- Lo que conlleva a una necesidad de formación y actualización continua del profesorado.

Pero además del docente, el alumnado también tiene que cambiar su rol. No puede mantener una actitud pasiva, ésta debe ser activa. El uso de las herramientas 2.0 crea un ambiente propicio para potenciar el aprendizaje cooperativo.

4.3. Herramientas 2.0

Los docentes disponen de una gran variedad de herramientas Web 2.0 que se pueden utilizar con un fin pedagógico. La dificultad está en agrupar todas estas herramientas en una clasificación común. Lo que si tenemos que considerar es qué aplicaciones son válidas o no de considerarse un herramienta Web 2.0. Fernández (2008, p. 9) indica que deben permitir “publicar, mezclar, compartir, relacionarse y cooperar”

Pero si hay algo que nos puede facilitar nuestra labor de investigación, es tener una clasificación de herramientas Web 2.0, en el que estén seleccionados según su potencial como aplicación didáctica. En este sentido, nos encontramos con el “Catálogo de recursos didácticos de la Web 2.0”. Es un catálogo disponible en la red y que nos presenta las diferentes herramientas de una manera sencilla. Con una organización y presentación clara.

Herramientas de la Web 2.0



Figura 3. Herramientas de la Web 2.0.
Fuente: Herramientas de la Web 2.0, (2010,
<http://herramientasweb20.educvirtual.org>).

Teniendo en cuenta, que se disponen de múltiples herramientas 2.0, voy a elaborar un listado a partir del “Catálogo de recursos didácticos de la Web 2.0”, que me facilitará la evaluación sobre su utilización.

Tabla 3. Herramientas 2.0

HERRAMIENTA	HERRAMIENTA UTILIZADA
Audio y podcast	Evoca Odeo.com Goear
Blogs	Blogger Wordpress Edublogs Blog Educastur
Buscadores	Buscador infantil Google Bing
Gráficos y diagramas	Gliffy Cmaptools Dipity
Gráficos y mapas conceptuales	- Chartgizmo - https://bubbl.us/
Mapas	Google Earth Google Maps
Ofimática en línea	Google Drive Onedrive
Presentaciones	Slideshare Calemeo Issuu Prezi
Tratamiento de imágenes	Fixpicture Toodoo.com Pincik.com
Video y TV	Youtube Vimeo Videoseducativos

Fuente: Elaboración a partir de Catálogo de recursos didácticos de la Web 2.0 (2010, <http://herramientasweb20.educvirtual.org>)

Esta clasificación me va a servir de guía para estudiar su uso en el C.P. Poeta Juan Ochoa. Se han seleccionado las herramientas 2.0 más accesibles y conocidas, como son, por ejemplo, Youtube, Google Drive o Blogger.

A continuación, pasaremos a describir el contexto en el cual hemos llevado a cabo nuestro Estudio de Casos, para que el lector tenga una visión global y se sitúe en la investigación.

5. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En este apartado, voy a realizar la descripción del contexto en el que centra el proyecto de investigación. Hemos tenido acceso al Proyecto Educativo de Centro para obtener datos. Sin embargo, éste se encuentra en proceso de renovación debido a que está muy anticuado.

El C.P. Poeta Juan Ochoa se encuentra situado en la localidad asturiana de Avilés. Esta localidad cuenta con 14 colegios públicos. El C.P. Poeta Juan Ochoa, alberga alumnado desde tres hasta doce años de edad, acogiendo las etapas de educación infantil y primaria.

5.1. Descripción del C.P. Poeta Juan Ochoa

El C.P. "Poeta Juan Ochoa" ofrece una oferta educativa en la etapa de educación infantil y educación primaria. Está formado por cinco unidades de educación infantil y doce unidades de educación primaria.

Tabla 4. Número de alumnado del centro

Educación infantil	Educación Primaria	Nº alumnos
92	204	296

Fuente: C.P. Poeta Juan Ochoa

El centro dispone de un total de 32 profesores para el presente curso, con la siguiente distribución por especialidades.

Centro : 33001149 - C.P. "POETA JUAN OCHOA"

Estudios en el Centro

Nombre Grupos

Plantilla del Centro

Función	Especialidad	Plazas	Jornada	Bilingüe	Ámbito de Itinerancia
0000850	PROFESORES DE RELIGION - ENSEÑANZA PRIMARIA	1			
0590018	ORIENTACION EDUCATIVA	1			
0597031	EDUCACIÓN INFANTIL	8			
0597032	LENGUA EXTRANJERA: INGLÉS	2			
0597034	EDUCACIÓN FÍSICA	1			
0597034	EDUCACIÓN FÍSICA	1	J		
0597035	MÚSICA	1			
0597036	PEDAGOGÍA TERAPÉUTICA	3			
0597037	AUDICIÓN Y LENGUAJE	3			
0597038	EDUCACIÓN PRIMARIA	11			
0597999	LENGUA ASTURIANA Y LITERATURA	1			

Figura 4. Necesidades autorizadas de profesorado curso 2014/2015

Fuente: Educatur (2014)

Este centro está compuesto por dos edificios. Por un lado se encuentra el edificio principal donde se encuentran albergadas las 5 aulas de educación infantil, 2 aulas de taller de infantil, 8 aulas de educación primaria, aula modelo, aula de música, aula de inglés y aula de religión. Otras zonas de interés en este edificio son el despacho del director, secretaría, la sala de profesores, consejería y biblioteca. En el segundo edificio, se encuentran 4 aulas de primaria, aula de inglés, laboratorio, el gimnasio, una pequeña biblioteca, sala de fisioterapeuta, comedor y conserjería.

El C.P. Poeta Juan Ochoa participó en el programa “Asturias en Red” desde el curso 2008 – 2009 hasta su finalización (2012), las actuaciones que se llevaron a cabo en el centro fueron:

- La instalación de redes de área local
- la dotación de medios informáticos y audiovisuales. Se instaló en el centro de un aula modelo, con 20 ordenadores, proyector y pantalla de proyección.
- Se realizaron dos grupos de trabajo sobre las TIC.

Con la adscripción del centro al proyecto Escuela 2.0, se crearon 4 aulas digitales y dotó al centro con 50 miniportátiles (Véase Figura 1).

El centro dispone de 17 pizarras digitales interactivas. Estas PDI proceden de diferentes financiaciones:

- Proyecto Escuela 2.0 (5 PDI). En el curso en el que se implantó había 3 líneas en 5º de primaria.
- Conserjería de Educación (3 PDI)
- Aportación de la Editorial Santillana (5 PDI)
- Por el propio centro (4 PDI).

Los modelos y distribución de las PDI de la etapa de educación primaria son

Tabla 5. Modelos PDI, número y distribución por aulas.

MODELO	Cantidad	Aulas
IQboard	6	1ºAB primaria 2ºAB primaria Aula de música Aula de religión
Interwrite	4	3ºAB primaria 4ªAB primaria
Promethean	7	5ºAB primaria 6ªAB primaria Aulas de inglés (2) Llingua asturiana

6. DISEÑO METODOLÓGICO

En este apartado señalo la elección y justificación de la metodología elegida, el diseño de la investigación, las técnicas e instrumentos de la recogida de datos.

6.1. Elección y justificación de la metodología elegida

El estudio que se presenta en este Trabajo Fin de Máster, se centra en la utilización de la pizarra digital interactiva y las herramientas 2.0 en el C.P. Poeta Juan Ochoa. Este estudio pretende constatar si su introducción en las aulas ha supuesto un cambio metodológico.

Para abordar este estudio elegí una metodología cualitativa porque “hace referencia a un tipo de investigación social, pues en ella el investigador es el principal instrumento de recogida de datos en interacción constante con la realidad social objeto de estudio” (Bisquerra, 2004, p. 82).

Los criterios en los que me he basado para su elección son:

- a) El enfoque que pretendo dar al estudio, en este caso cualitativo.
- b) Los objetivos de la investigación,

Una vez elegida la metodología, la toma de decisiones se centró en el método de investigación. Bisquerra (2004, p.82) indica que “los distintos métodos de investigación son formas estables de trabajar la investigación [...]; aproximaciones a escoger para configurar la recogida y análisis de datos en vista a una conclusiones, de las cuales podrán derivarse decisiones o implicaciones para la práctica”.

Para este estudio me baso en un método descriptivo porque “tiene el propósito de describir situaciones, eventos y hechos, decir cómo son y cómo se manifiestan” (Bisquerra, 2004, p. 114)

Esta clase de método se ajusta a mi estudio porque según Bisquerra (2004, p. 115):

- Consiste en *obtener datos* de acuerdo a una definición previa de lo que se quiere observar (el contenido). En nuestro estudio es la incorporan el uso de las pizarras digitales y las herramientas 2.0 en las aulas como recurso pedagógico.
- A quiénes o en qué contexto se observarán (la muestra o el escenario). En nuestro estudio es el profesorado del Colegio Público Poeta Juan Ochoa.

Esta elección se basa en el objetivo de investigación (describir) y el principal tipo de investigación (estudio de caso).

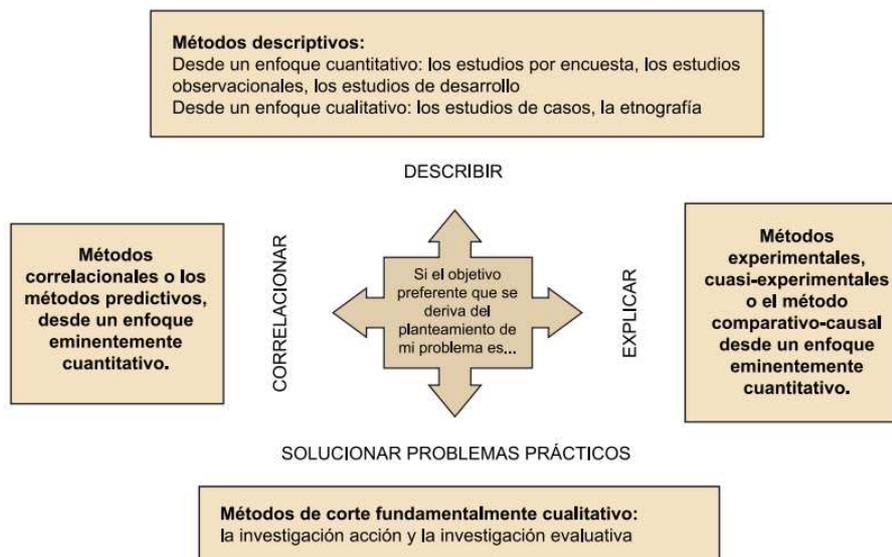


Figura 5. Tipos fundamentales de investigaciones según el objetivo preferente.
Fuente. Bisquerra (2004, p.119)

Por tanto, este estudio se basa en un estudio de caso, porque “el objetivo primordial [...] no es investigar muestras, sino comprender un caso concreto y para ello hay que salir al campo con sumo interés por comprender a las personas, y con voluntad de dejar de lado las presunciones” (Stake, 2007, p.15)

Este estudio basado únicamente en el análisis de un colegio nos permitirá determinar un perfecto análisis del objeto de estudio, ya que todas las aulas de la etapa de educación primaria disponen de PDI, las últimas en colocarse fueron las aulas de 3º y 4 de primaria en el curso 2012/2013.

Ya que este estudio se centra en un único centro, con unas características concretas, no podrá ser extendido a otros centros con características similares. Este estudio de caso nos permite describir con profundidad este centro y como indica Corbetta (2007, p.58) “en una investigación sobre pocos casos se podrá profundizar más, pero se reducirán también las posibilidades de generalizar sus resultados”

En definitiva, se basa en un estudio de caso porque nos acerca a la realidad de un centro educativo, permite el entendimiento del uso de unas herramientas (PDI y herramientas 2.0), el cual se obtiene mediante la descripción y análisis de la situación.

Respecto a la recogida de datos en el estudio de casos, pueden ser “obtenidos desde una variedad de fuentes, tanto cualitativas como cuantitativas; esto es, documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes e instalaciones u objetos físicos” (Martínez, 2006, p. 167)

En nuestro estudio de caso utilizo un cuestionario y una encuesta puesto que deseamos conocer unos datos muy concretos que son posibles de ser cuantificados como las asignaturas donde más se usa, ventajas que se les presentan a los docentes, nuevas metodologías aplicadas, herramientas 2.0 utilizadas o definitivamente, el porcentaje de utilización de la pizarra digital interactiva. Para obtener dichos datos de la manera más sincera, es necesario utilizar instrumentos que garanticen el anonimato.

6.2. Objetivos del estudio. Planteamiento de hipótesis

El objetivo de este estudio es analizar si los docentes incorporan el uso de las pizarras digitales y las herramientas 2.0 en las aulas como recurso pedagógico. Por ello, me planteo describir y analizar las valoraciones que los miembros del claustro de maestros del C.P. Poeta Juan Ochoa hacen del uso de las pizarras digitales y las herramientas 2.0 y conocer si su utilización está suponiendo un cambio metodológico.

Objetivo General

Analizar el grado de utilización de las pizarras digitales interactivas y las herramientas 2.0 en las aulas de educación primaria C.P. Poeta Juan Ochoa para conocer si se han producido cambios metodológicos derivados de su uso.

En el centro objeto de estudio, las PDI se fueron instalando de manera escalonada, mediante la financiación de diferentes organismos: Conserjería de Educación, Programa Escuela 2.0, editoriales y el propio centro. Las cuatro últimas PDI las compró el centro ante la solicitud de sus docentes. Esta dotación tenía como fin cambiar la manera de enseñar, haciéndola más productiva para los alumnos y aumentando de esta forma el nivel educativo del centro.

Por consiguiente, este objetivo no se queda tan solo en conocer quiénes la usan o no, sino que o va más allá, queriendo conocer si ha provocado un cambio metodológico en los docentes a la hora de impartir sus clases. Como ya indique, las PDI pueden tener diferentes usos en función de la finalidad que se persiga (Véase figura 3).

En un primer momento, se pretende llegar a comprobar qué uso realizan los docentes que utilizan las PDI y, si ello les ha obligado a realizar un cambio metodológico, junto a la aplicación en el aula de las herramientas 2.0. Suponemos que las características del centro propician un uso diversificado. Todos los docentes disponen de los medios

tecnológicos para incorporar nuevas metodologías en sus aulas. Sin embargo, no todo es dotar. También hay que saber extraer las posibilidades didácticas que nos ofrecen las PDI y las herramientas 2.0

Para este estudio de caso me planteo una serie de hipótesis que van encaminadas a comprobar que el uso de la PDI y las herramientas 2.0 es mínimo pero que las expectativas de los profesores son elevadas.

Tabla 6. Objetivos específicos e hipótesis

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS
<p>1. Comprobar si la introducción de las pizarras digitales interactivas en el trabajo en clase supone, o va acompañado, de una renovación metodológica.</p>	<p>Hipótesis 1: La utilización de las PDI en las aulas se ajusta a un modelo centrado en el profesor.</p> <p>Hipótesis 2: La actividad que más se realiza en la PDI es la corrección de ejercicios.</p> <p>Hipótesis 3: El claustro de profesores tiene unas expectativas elevadas con respecto a la mejora que supone el uso de las PDI.</p> <p>Hipótesis 4: Consideran que el uso de las PDI mejora la adquisición de los aprendizajes.</p>
<p>2. Conocer si los docentes incluyen las herramientas 2.0 en el proceso de enseñanza.</p>	<p>Hipótesis 1: Se utilizan muy pocas las herramientas 2.0 que implican un papel activo por parte del profesor</p>
<p>3. Averiguar cuáles son las áreas troncales y niveles donde las pizarras digitales interactivas se utilizan con mayor frecuencia.</p>	<p>Hipótesis 1: En las áreas troncales (lengua, matemáticas, c. sociales, c. naturales e inglés) se realiza un mayor uso de la PDI que en el resto de las áreas.</p> <p>Hipótesis 2: El profesorado que utiliza la PDI lo hace con una periodicidad mínima de una vez a la semana.</p>
<p>4. Analizar qué tipo de formación sobre PDI ha realizado el profesorado (cursos, seminarios, grupos de trabajo) y que instituciones son las que organizan dicha formación.</p>	<p>Hipótesis 1: El profesorado que utiliza la PDI ha realizado, al menos, alguna actividad de formación TIC.</p> <p>Hipótesis 2: La formación que ha recibido la mayoría del profesorado es la impartida en el propio centro.</p>

6.3. Técnicas e instrumentos de recogida de información

A continuación vamos a pasar a detallar las técnicas e instrumentos utilizados para obtener los datos.

Tabla 7. Técnicas e instrumentos utilizados para la obtención de datos

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	APLICACIONES DE LAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
ENTREVISTAS	- Coordinador TIC del centro.
ENCUESTA/ CUESTIONARIOS	- Profesorado de la etapa de Educación Primaria

Fuente: Elaboración propia

- **Entrevista**

Opto por el formato de entrevista individual semiestructurada (Anexo I), que potencia el uso de preguntas descriptivas y posibilita con ello un mayor número de detalles informativos. Será una entrevista personal y con un guión prefijado, para conseguir toda aquella información que el coordinador TIC nos pueda transmitir sobre el objeto de estudio. Esta entrevista será cualitativa. Los puntos a tratar en la entrevista son:

- Conocer los datos técnicos del centro
- Con la instalación de PDI en toda la etapa de educación primaria de ha percibido un cambio metodológico.
- Los maestros requieren de ayuda técnica para su funcionamiento.
- Cuáles son las ventajas e inconvenientes del uso de las PDI a nivel de centro.
- Si se introducen las herramientas 2.0 en las aulas.
- Necesidades formativas del profesorado

Esta entrevista se realiza por vía telefónica debido a la incompatibilidad de horarios de ambos para poder realizar una entrevista personal. Esta será grabada en MP4 para su posterior transcripción.

- **Encuesta para el profesorado**

He elegido la encuesta porque sus finalidades están acorde con mi objetivo de estudio (Torrado, 2004, pp. 232 – 233)

- Recoger información de los sujetos a partir de la formulación de preguntas a través de una entrevista personal, por correo o por teléfono.

- Pretender hacer estimaciones de las conclusiones para la población a partir de los resultados obtenidos en una muestra.

Existen diferentes metodologías para llevar a cabo un estudio de encuesta (Bisquerra, 2004, p. 236). Para el estudio de caso he seguido las fases que indica Buendía (1998, citado en Bisquerra, 2004, p.236): “teórico conceptual, metodológica y estadístico-conceptual”.



Figura 6. Fases de desarrollo de una encuesta.
Fuente. Buendía (1998) en Bisquerra (2004)

Fase 1º. El planteamiento de los objetivos se ha establecido en el apartado 6.2.

Fase 2º. Descripción de la muestra y definición de variables.

La muestra para el estudio de caso es:

- Tutores de educación primaria: 11
- Especialistas: 6
- Tutor – especialista: 1

Se establecen las siguientes dimensiones de estudio vinculados a los objetivos.

Tabla 8. Dimensiones

Dimensión	Objetivos
Características de los docentes	
Áreas y niveles con mayor frecuencia de uso	3
La PDI como recurso didáctico	1
Herramientas 2.0	2
Formación del profesorado PDI	4
Motivación en el uso de la PDI	5

Las variables se agrupan en cinco grupos, correspondientes a cinco dimensiones.

Tabla 9. Dimensiones y variables

Dimensión	Variables
Características de los docentes	1, 2, 3, 4
Áreas y niveles con mayor frecuencia de uso	5, 6, 7, 8
La PDI como recurso didáctico	9, 10, 11, 12
Herramientas 2.0	13, 14
Formación del profesorado PDI	15, 16
Motivación en el uso de la PDI	17

Las variables son las siguientes:

- **Variable 0:** Perfil del profesorado.
- **Variable 1:** Sexo. Escala ordinal. Dicotómica (1. Varón; 2. Mujer)
- **Variable 2:** Situación administrativa. Cualitativa
- **Variable 3:** Edad: Cuantitativa. Politómica. 5 niveles
- **Variable 4:** Años de experiencia docente: Cuantitativa. Politómica. 4 niveles
- **Variable 5:** Niveles en los que imparte docencia. Cualitativa
- **Variable 6:** Frecuencia en el uso de la PDI. Cuantitativa. Politómica (1. Diariamente; 2. 3 -4 veces por semana; 3. 1-2 veces por semana; 4. Quincenalmente; 5. No hace uso).
- **Variable 7:** Frecuencia en el uso por Áreas LOMCE. Cuantitativa. 12 ítems. Politómica
- **Variable 8:** Frecuencia en el uso por Áreas LOE. Cuantitativa. 12 ítems. Politómica (1. Diariamente; 2. 3 -4 veces por semana; 3. 1-2 veces por semana; 4. Quincenalmente; 5. No hace uso)
- **Variable 9:** Modelos de uso de la PDI. Cuantitativa. 8 ítems. Politómica (0 -5)
- **Variable 10:** Aportación del uso de la PDI en el aula. Cuantitativa. 8 ítems. Politómica (0 -5)
- **Variable 11: Actitud ante las PDI.** Actitud ante las PDI. Escala ordinal. Politómica(1. Negativa, 2. Indiferente, 3. Satisfactoria, 4. Muy satisfactoria)
- **Variable 12:** La PDI como mejora del proceso de aprendizaje. Dicotómica (1. Sí; 2. No)
- **Variable 13:** Conocimiento de las herramientas 2.0. Dicotómica (1. Sí; 2. No)
- **Variable 14:** Uso de las herramientas 2.0. Dicotómica. 8 ítems (1. Sí; 2. No)
- **Variable 15:** Formación recibida sobre PDI. Cualitativa
- **Variable 16:** Centro de formación PDI. Cualitativa
- **Variable 17:** Motivación en el uso PDI. Cualitativa

Para el análisis de la escala de valoración realizo la siguiente asignación:

- 0: nada
- 1: muy poco
- 2: poco
- 3: algo
- 4: bastante
- 5: mucho

Fase 3. Diseño del cuestionario

El instrumento básico utilizado en la investigación por encuesta es el cuestionario, que podemos definir como “un instrumento de recopilación de información compuesto de un conjunto limitado de preguntas mediante el cual el sujeto proporciona información sobre sí mismo y/o sobre su entorno” (Bisquerra, 2004, p. 240)

El cuestionario “recoge en forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta” (Casas, Repullo, Donado, 2003, p.528)

El cuestionario dirigido a los profesores ha tenido como base para su diseño, el elaborado por José Javier Llorente Olier en su Tesis Doctoral (2012). El cuestionario utilizado por Llorente (2012, p.169-172) para su tesis doctoral es muy amplio, consta de 83 variables y no incluye las variables correspondientes a las herramientas 2.0. Al ser una investigación centrada en un estudio de casos hemos recortado el cuestionario inicial a 16 preguntas e introducido dos preguntas respecto al uso de las herramientas 2.0

El cuestionario consta de 5 bloques de cuestiones. Una de las dificultades que me encontré en su reelaboración es la coexistencia de dos leyes educativas, la LOMCE y la LOE. De ahí que tuviera que elaborar cuestiones referentes a cada una de las leyes. Es un cuestionario de 6 páginas (Anexo II). Tiene valores ordinales que será contestada por los docentes.

Y por último, se les entregará a todos los docentes un segundo **cuestionario** (Anexo III) con preguntas abiertas. Tiene como objetivo complementar la información extraída del anterior cuestionario. Este cuestionario recoge datos sobre:

- Las metodologías que utilizan en sus aulas
- Los cambios que han experimentado a través del uso de las PDI
- Conocimiento que disponen sobre su uso (formación)

Ambos cuestionarios se elaboran de manera online. Se envió un correo electrónico al centro remitiendo la dirección web de ambos cuestionarios:

Cuestionario 1:<http://goo.gl/forms/TZCsCt6mzv>

Cuestionario 2:<http://goo.gl/forms/IIPm1ZEODL>

Al cuestionario 1 responden los 18 maestros que forman el equipo docente de educación primaria.

Al cuestionario 2 responden 6 maestros.

Las respuestas a ambos cuestionarios se recogen en los Anexos IV y VI. Posteriormente las tablas generadas por Google Forms se exportaron a Excel para su tratamiento.

6.4. Planificación de la investigación

La investigación se desarrolló durante un período de tres meses.

El proyecto se llevó a cabo a través del siguiente cronograma.

	Noviembre 2014	Diciembre 2014	Enero 2015
Planificación			
Consulta bibliográfica			
Documentación			
Contacto con el centro			
Encuestas al profesorado			
Entrevista con el coordinador TIC			
Análisis de datos			
Conclusiones			

Figura 7. Cronograma de la planificación de la investigación

7. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez recogida la información del estudio de caso, tenemos que analizar los resultados obtenidos para elaborar las conclusiones e implicación del estudio.

Para el tratamiento de los datos obtenidos del cuestionario utilizo el programa informático Excel. Este programa me va a permitir realizar un estudio estadístico descriptivo.

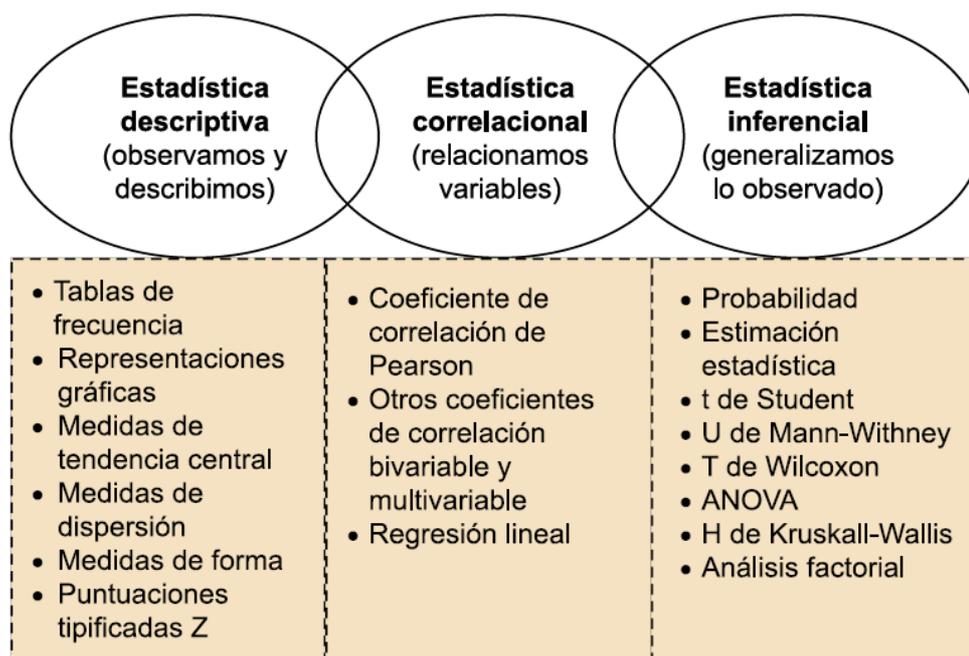


Figura 8. Tipos de análisis estadístico
Fuente. Rodríguez y Valldeoriola (2009, p. 43)

Para el análisis de datos me voy a centrar en la elaboración de tablas de frecuencias, porcentajes y representaciones gráficas.

7.1. Resultados

Los datos que a continuación se presentan proceden de los cuestionarios realizados al profesorado de manera online a través de la plataforma Google Forms.

A continuación se muestran diferentes tablas y gráficos correspondientes a cada cuestión, englobadas en las seis dimensiones fijadas en el diseño metodológico.

CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCENTES

En la descripción de la muestra se indicaba los diferentes perfiles que imparten docencia en la etapa de educación primaria.

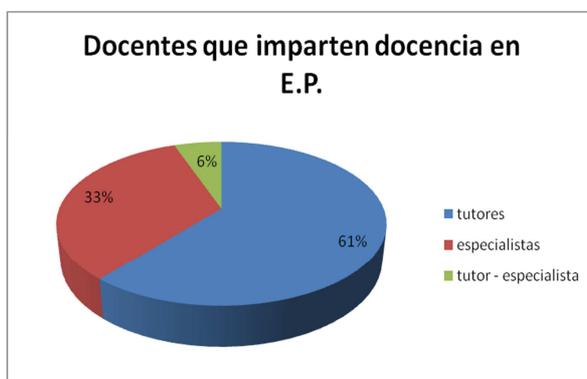


Gráfico 1. Docentes que imparten docencia en E.P.

1. Resultados obtenidos del sexo del profesorado de E.P.

Tabla 10. Sexo del profesorado

	Frecuencia	Porcentaje
Varón	6	33
Mujer	12	67
Total	18	100

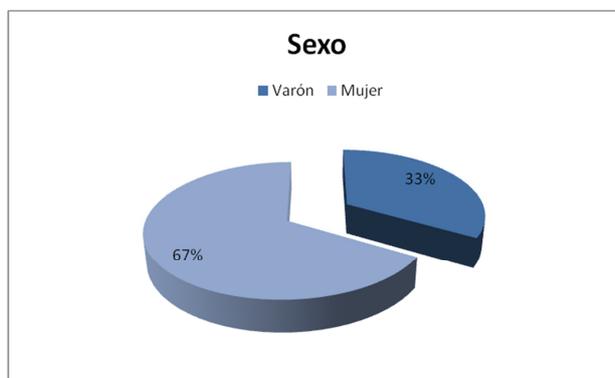


Gráfico 2. Distribución por sexos.

2. Resultados obtenidos con la situación laboral del claustro

Tabla 11. Situación laboral

	Frecuencia	Porcentaje
Destino definitivo	13	72
Interino	5	28
En prácticas	0	0
Comisión de servicios	0	0
Total	18	100

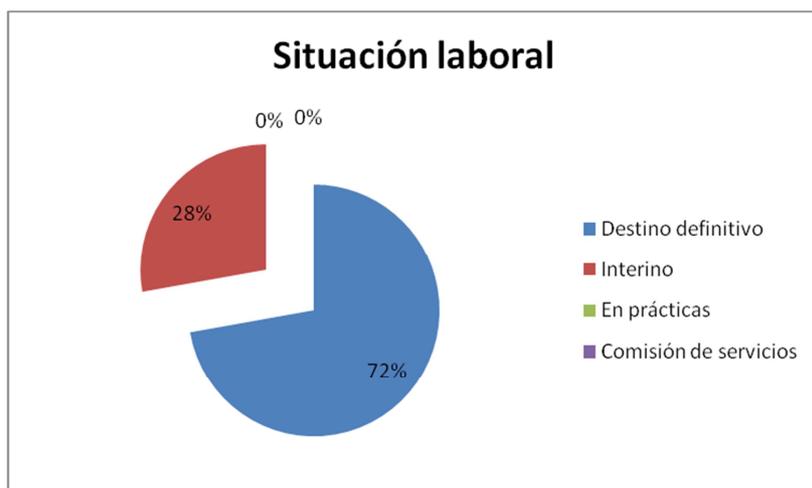


Gráfico 3. Situación laboral

3. Resultados obtenidos de la edad de los docentes

Tabla 12. Edad

	Frecuencia	Porcentaje
20 – 30 años	1	5
31 – 40 años	5	28
41 – 50 años	7	39
51 – 60 años	5	28
61 – 70 años	0	0
Total	18	100

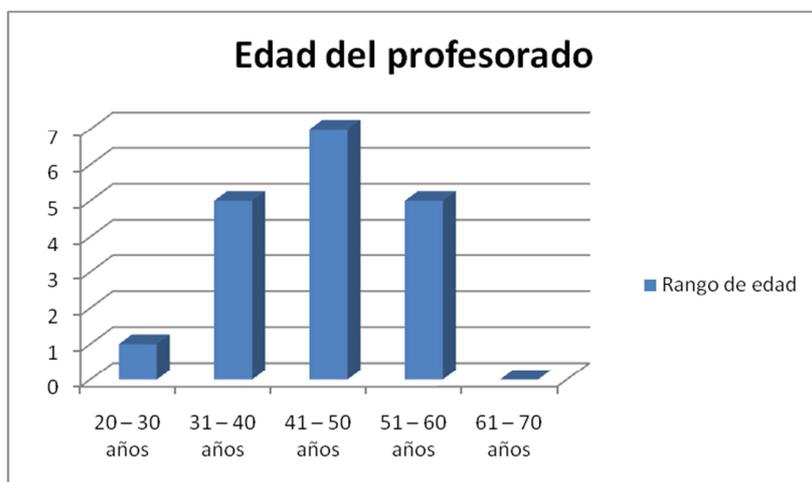


Gráfico 4. Número de profesores según su edad



Gráfico 5. Edad del profesorado

4. Resultados obtenidos de los años de experiencia docente

Tabla 13. Años de experiencia

	Frecuencia	Porcentaje
0 - 10 años	4	22
10 - 20 años	8	45
20 - 30 años	6	33
30 - 40 años	0	0
Total	18	100

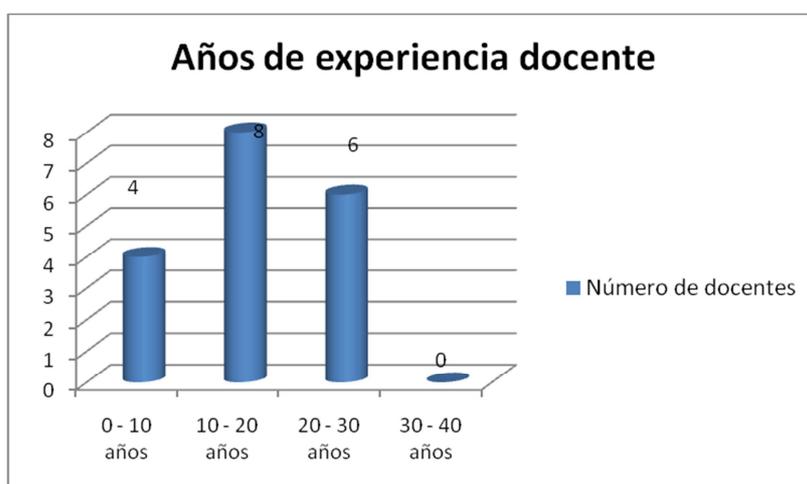


Gráfico 6. Número de docentes por años de experiencia docente

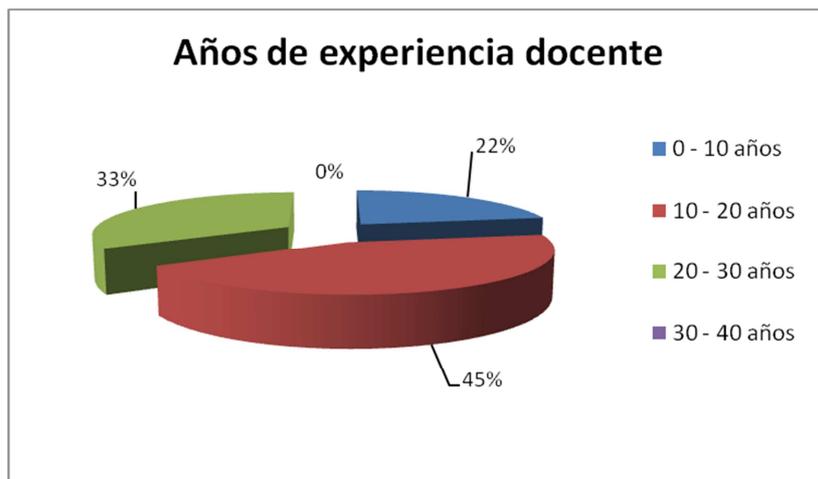


Gráfico 7. Años de experiencia docente

El número de hombres que componen el claustro (33%) (Gráfica nº2), está por encima de la media de España que se sitúa en un (20,5%) (MECD, 2014, p.14).

El centro cuenta con un profesorado en la etapa de educación de primaria estable. La mayoría dispone de destino definitivo en el centro (72 %) (Gráfico nº3). El coordinador TIC destaca que *“tenemos la suerte de contar con un claustro con todas las plazas cubiertas por maestros definitivos, lo que crea una unidad a la hora de plantear proyectos TIC”* (Anexo I).

Es un claustro con una edad dispersa. La mayoría oscila entre los 41 y los 50 años (39%) (Gráfico nº 5), sin embargo hay muy poca diferencia respecto al tramo anterior y posterior (Ambos 28%) (Gráfico nº5)

Es un claustro que en su mayoría dispone de una experiencia docente superior a los 10 años (Gráfico nº 6), lo que supondría un 78% del profesorado.

ÁREAS Y NIVELES CON MAYOR FRECUENCIA DE USO

6. Resultados obtenidos sobre la frecuencia en uso de las PDI

Tabla 14. Frecuencia en el uso de la PDI

	Frecuencia	Porcentaje
Diariamente	13	72
3 veces por semana	2	11
1 vez por semana	0	
Quincenalmente	0	
Nunca	3	17
Total	18	100

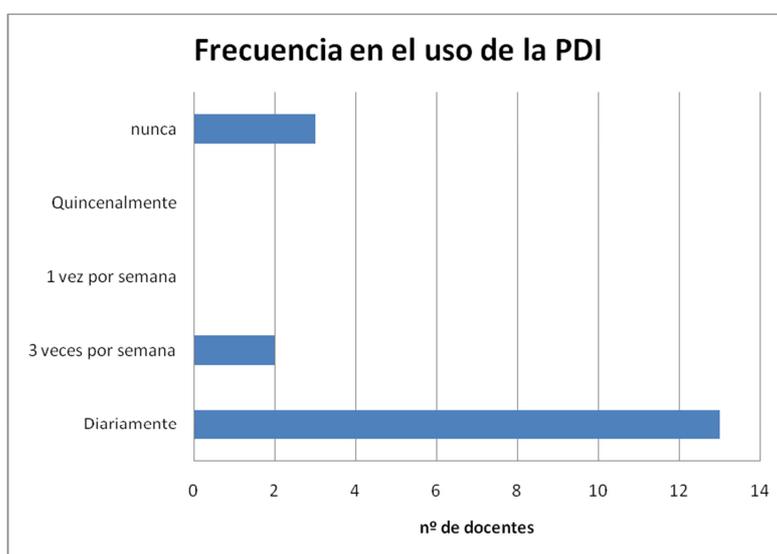


Gráfico 8. Frecuencia en el uso

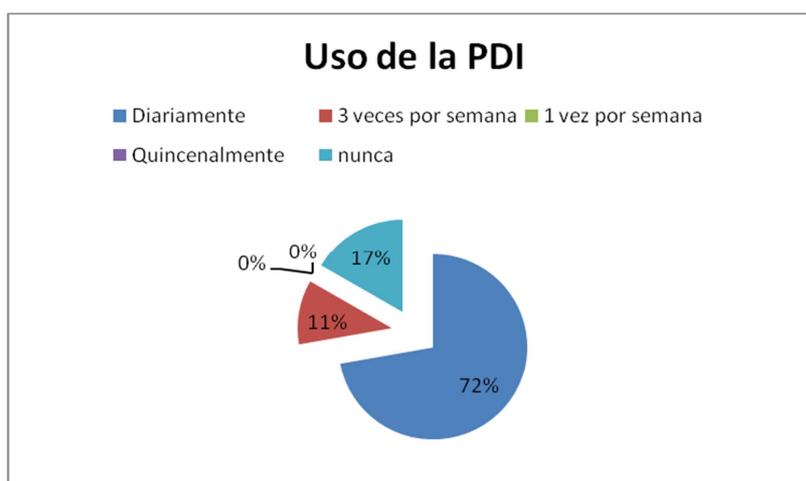


Gráfico 9. Porcentaje de uso de la PDI

6. a. Resultados obtenidos sobre la frecuencia en el uso de las PDI según el cargo

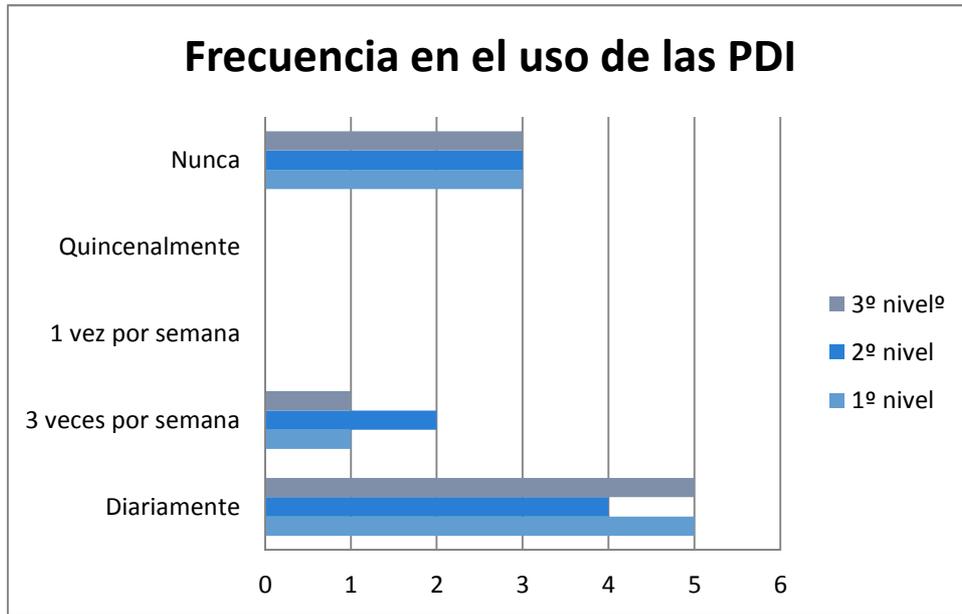


Gráfico 10. Frecuencia en el uso según el cargo

6. b. Resultados obtenidos sobre la frecuencia en el uso de las PDI según el nivel

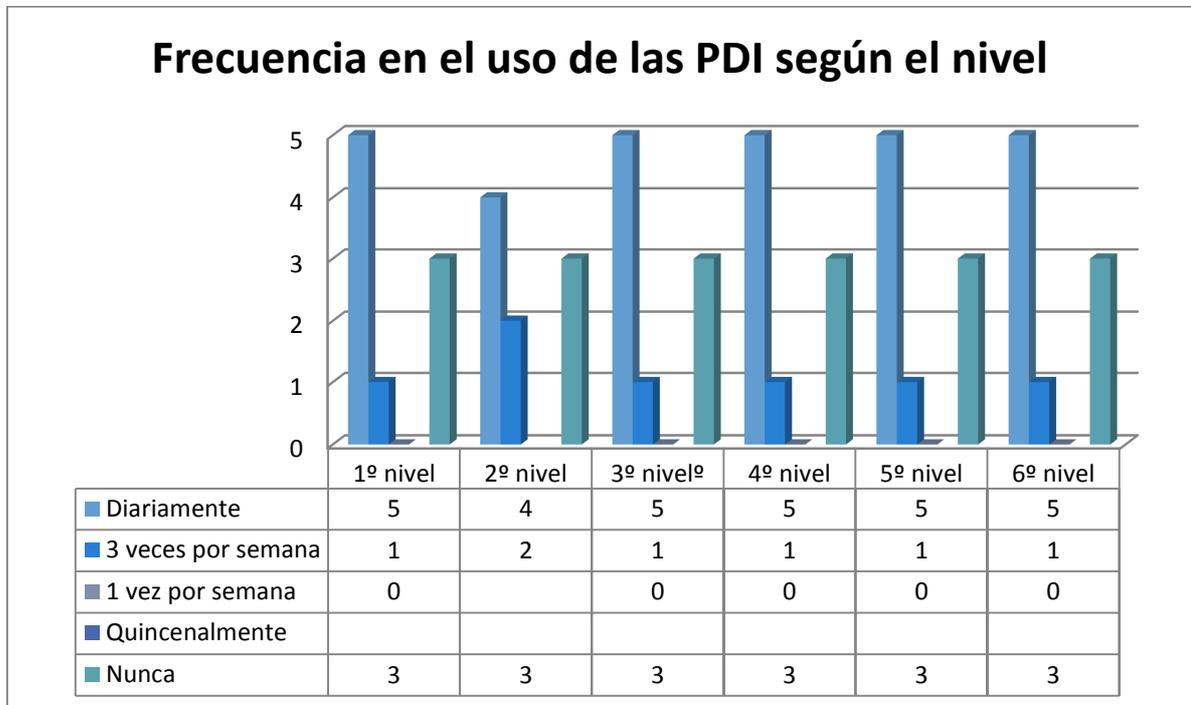


Gráfico 11. Frecuencia en el uso según el nivel

7. Resultados obtenidos sobre la frecuencia en el uso de las PDI según las áreas (LOMCE)

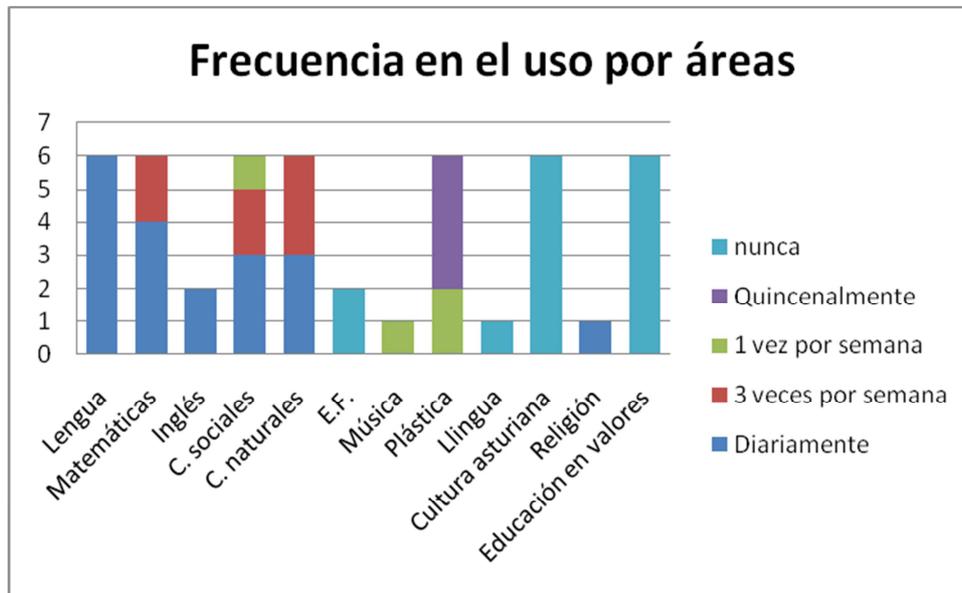


Gráfico 12. Frecuencia en el uso por áreas (LOMCE)

8. Resultados obtenidos sobre la Frecuencia en el uso de las PDI según las áreas (LOE)

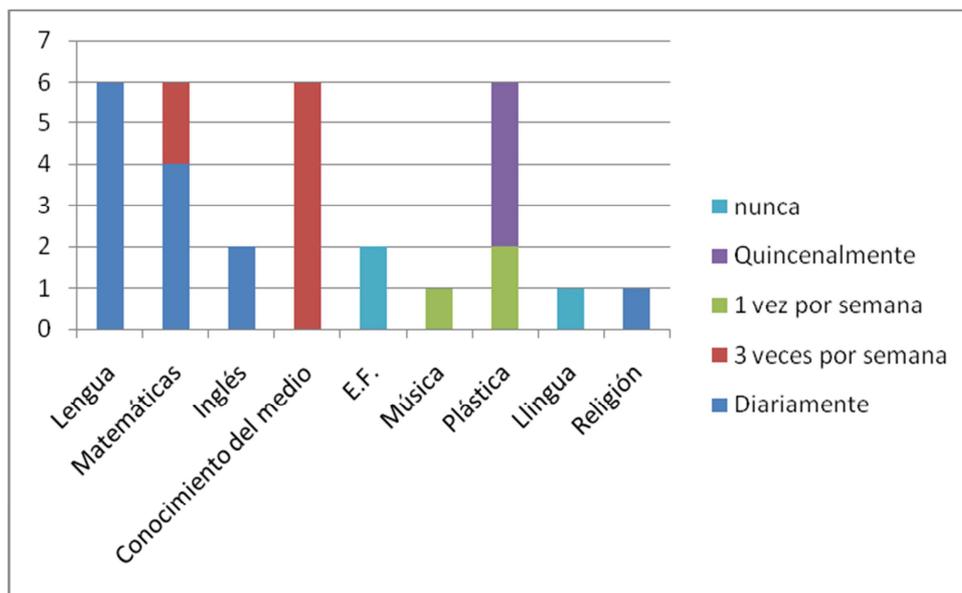


Gráfico 13. Frecuencia en el uso por áreas (LOE)

El análisis de los datos refleja que el uso de la PDI en las aulas es habitual. La mayoría de los docentes la utiliza diariamente (72%) (Gráfica nº 9). Sin embargo, esta frecuencia

en el uso se diferencia según la especialidad docente. Los tutores son los que mayor uso realizan de la PDI. Así indican en el cuestionario “*resulta más cómoda trabajar en la pizarra digital porque podemos proyectar el libro de texto sin necesidad de copiar los ejercicios en la pizarra*” (Anexo III, Cuestionario nº2). Son solo 3 los docentes que indican que nunca realizan uso de la PDI, dos de ellos corresponden al área de Educación Física y el otro al área de Llingua Asturiana.

Respecto al uso de las PDI según los niveles, la gráfica nº 11, refleja que no hay ningún que sobresalga significativamente respecto al resto. Se usa la PDI diariamente en todas las aulas.

El análisis de datos sobre el uso en las diferentes áreas, indica que no hay diferencias significativas entre los docentes que imparten según la LOE y los que la realizan según la LOMCE. Son las áreas troncales las que tienen un mayor uso de la PDI. Destacan las áreas de lengua, inglés y religión, ya que realizan un uso diario de las PDI. Las áreas de matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales y conocimiento del medio, tienen una frecuencia de 3 veces por semana. Este uso frecuente de la PDI por parte de profesorado, se debe a que “*en el último claustro se decidió no comprar libros de textos para los alumnos y aprovechar los libros digitales*” (Anexo I). Sin embargo, las áreas específicas que tampoco disponen de libro de texto (excepto Llingua Asturiana) no realizan un uso de la PDI.

Contrastando todos los datos podemos indicar que el uso de la PDI está extendido a todos los niveles de la educación primaria. Que los tutores realizan un mayor uso frente a los especialistas. Destaca en el uso, las áreas de lengua e inglés, dos áreas cuyos ejes de aprendizaje se basa en la comprensión y expresión oral y escrita.

LA PDI COMO RECURSO DIDÁCTICO

9. Resultados de valoración de los diferentes modelos didácticos que aplica el profesorado en la PDI

Tabla 15. Valoración de los diferentes modelos en el uso de la PDI

	Número	Mínimo	Máximo	Media
Como apoyo de explicaciones al aula	15	3	5	4,53
Para proyectar el libro digital	15	3	5	4,73
Actividades online (ej. Genmagic, Agrega, etc.)	15	1	5	3,13
Corrección de ejercicios	15	2	5	3,73
Revisión del Blog de aula	15	0	5	2,8
Presentación de trabajos realizados en grupo (ej. Power Point)	15	0	3	1,16
Exposiciones de estudiantes	15	0	2	0,4
Realizar trabajos colaborativos	15	0	1	0,2

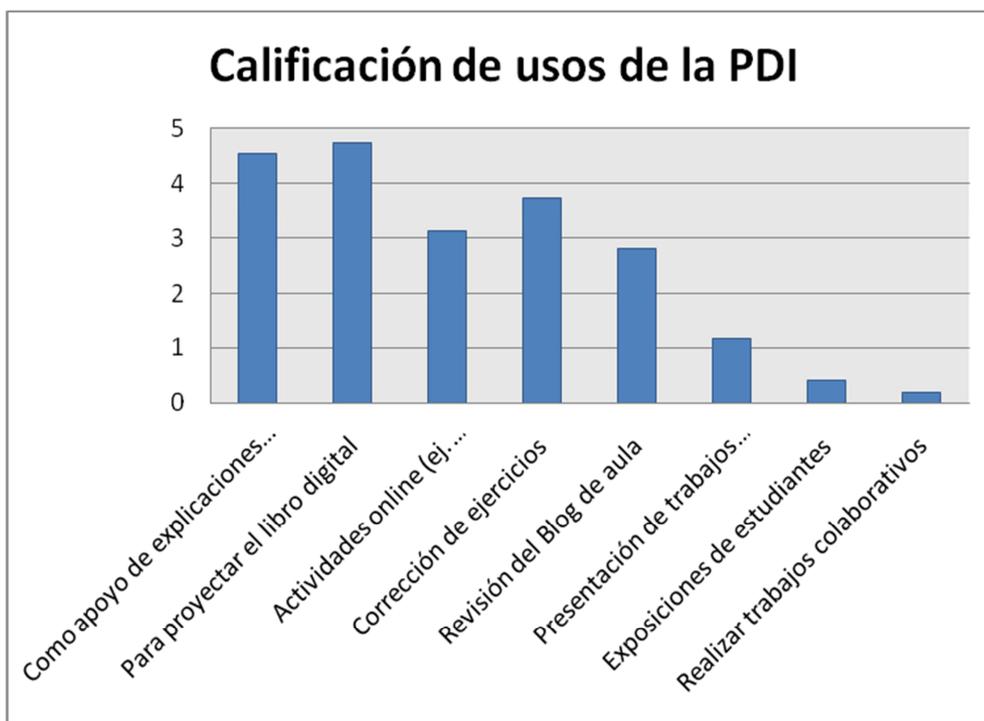


Gráfico14. Calificación de usos de la PDI

El análisis de datos nos indica que el profesorado realiza un uso centrado en el profesor. Se utiliza la PDI para proyectar el libro digital de la editorial, como apoyo a las explicaciones y para la corrección de ejercicios. Tanto es así, que en los cuestionario indican *“Al principio me interesó mucha aprender las utilidades que me ofrecía la pizarra digital pero en la actualidad tengo la sensación de realizar lo mismo que antes pero en la pizarra de al lado”* (Anexo III, Cuestionario nº4). Otros indican que *“tener la PDI con acceso a Internet me permite explicar los contenidos de una manera más atractiva. Por ejemplo, cuando quiero estamos trabajando el fonema /m/, a nivel lector, en vez de fotocopiar una ficha de la cartilla les pongo en la pizarra el libro escaneado y lo leemos todos juntos”* (Anexo III, Cuestionario nº1).

Destaca la poca utilización que se realiza de la PDI centrada en el alumno. El profesorado no plantea un uso interactivo de la PDI por parte del alumnado.

En este apartado hubo tres profesores que no respondieron. Éstos son los han manifestado que no utilizan la PDI.

Veamos a continuación con más detalle cada uno de los ítems.

9. a. Resultados de la utilidad del uso de la PDI como modelo de apoyo a las explicaciones en el aula:

Tabla 16. Grado de uso de la PDI como modelo de apoyo a las explicaciones en el aula

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	0	0
1 (muy poco)	0	0
2 (poco)	0	0
3 (algo)	2	13
4 (bastante)	3	20
5 (mucho)	10	67
Total	15	100
No contesta	3	



Gráfico 15. La PDI como apoyo a las explicaciones en el aula

El 67% del profesorado afirma utilizar mucho la PDI como apoyo a sus explicaciones. Al igual que un 20% que han calificado el uso con un 4. En el cuestionario algunos maestros indicaron “*la PDI la utilizo para introducir muchos contenidos*” (Anexo III, Cuestionario n°2), otros manifiesta “*cuando estoy explicando un contenido y surge alguna duda, es muy útil buscarlo en Internet y verlo en la PDI*” (Anexo III, Cuestionario n°3).

9. b. Resultados sobre la proyección del libro digital en el aula:

Tabla 17. Frecuencia de uso de la PDI para la proyección del libro digital

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	0	0
1 (muy poco)	0	0
2 (poco)	0	0
3 (algo)	1	7
4 (bastante)	2	13
5 (mucho)	12	80
Total	15	100
No contesta	3	

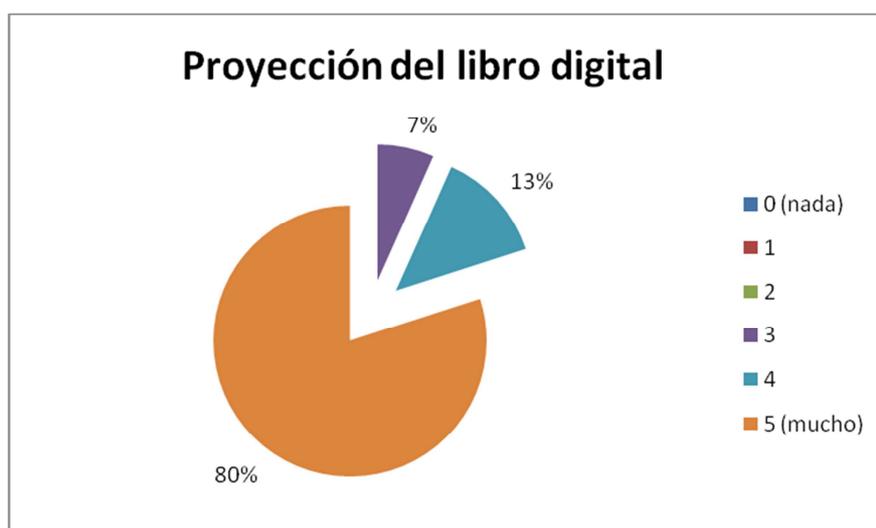


Gráfico16. Proyección del libro digital en la PDI

El 80% del profesorado afirma utilizar mucho la PDI para proyectar el libro digital. Se trata del uso con mayor porcentaje de mucho (5). Con una puntuación del 4 responde un 13% lo que supone que un 93% del profesorado. El Coordinador TIC (Anexo I) indica que *“Desde que disponemos en las aulas de libros digitales el uso de la PDI se hace imprescindible y más desde que quitamos los libros de texto en las aulas”*. A este respecto también señalan *“Tuve que cambiar mi manera de enfocar la clase desde que tengo PDI. Ahora llego a clase y lo primero que hago es encender el portátil, el proyector y cargar el libro digital”* (Anexo III, Cuestionario nº1)

9. c. Resultados sobre la realización de actividades online

Tabla 18. Frecuencia de uso de la PDI para la realización de actividades online

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	0	0
1 (muy poco)	2	12
2 (poco)	3	19
3 (algo)	5	38
4 (bastante)	4	25
5 (mucho)	1	6
Total	15	100
No contesta	3	

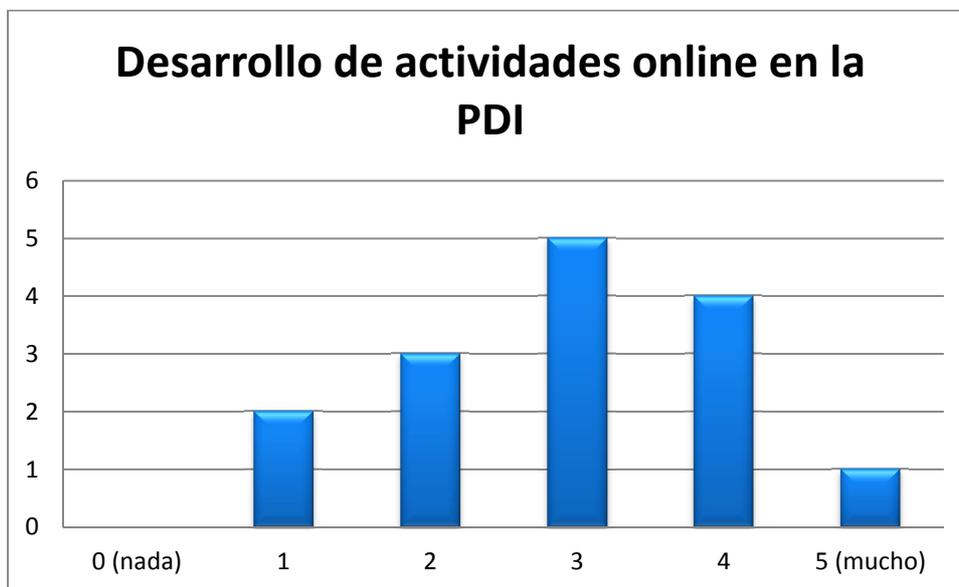


Gráfico17. Actividades online en la PDI

Respecto al uso de la PDI para el desarrollo de actividades online las respuestas se dispersan, situando la valoración intermedia (3) como la más frecuente. A este respecto, el profesorado manifiesta *“el libro digital tiene actividades interactivas para realizar con los alumnos. No son muy numerosas pero ayudan”* (Anexo III, Cuestionario nº4). También indican *“cuando acabamos las tareas y nos queda tiempo les dejo jugar con la PDI”* (Anexo III, Cuestionario nº1).

9. d. Resultados sobre la utilización de la PDI para la corrección de actividades.

Tabla 19. Frecuencia de uso de la PDI para la corrección de ejercicios

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)		0
1 (muy poco)		0
2 (poco)	1	7
3 (algo)	4	27
4 (bastante)	8	53
5 (mucho)	2	13
Total	15	100
No contesta	3	



Gráfico18. Corrección de actividades en la PDI

Respecto al uso de la PDI para corregir las actividades, el 53% manifiestan que la utilizan bastante. El 27% tienen una opinión intermedia en relación a este uso. En las encuestas indican que *“la PDI me resulta cómoda para corregir las actividades, proyecto el libro digital y escribo sobre los ejercicios”* (Anexo III, Cuestionario n°3); *“me resulta cómodo para corregir las cuentas. Abro la ficha y la corregimos en la PDI”* (Anexo III, Cuestionario n°1)

9. e. Resultados de la utilidad del uso de la PDI como modelo de apoyo para la presentación de trabajos en grupo

Tabla 20. Frecuencia de uso de la PDI para la presentación de trabajos en grupo.

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	3	20
1 (muy poco)	4	27
2 (poco)	3	20
3 (algo)	5	33
4 (bastante)	0	0
5 (mucho)	0	0
Total	15	100
No contesta	3	

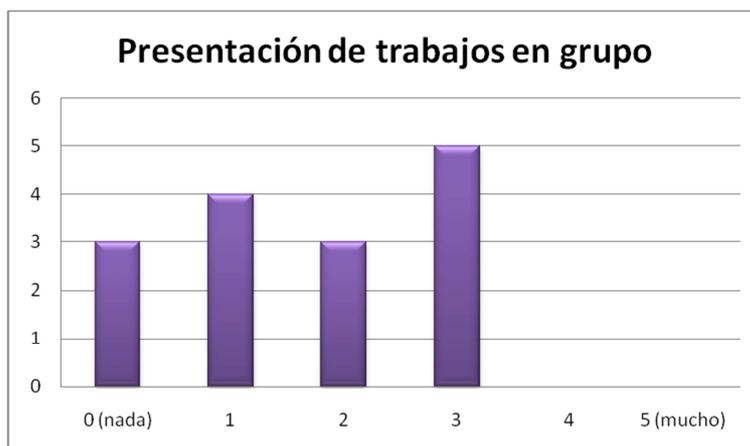


Gráfico 19. Presentación de trabajos en grupo.

Destaca el poco uso que se realiza de la PDI para la presentación de trabajos de los alumnos. Un 20% del profesorado manifiesta que no utiliza la PDI con este fin. Ningún maestro indicó que realizase un uso regular con este propósito. Puede apreciarse en la gráfica 18 como la frecuencia se sitúa entre la valoración 3 y la 0.

9. f. Resultados de la utilidad del uso de la PDI como modelo de apoyo para la exposición de los alumnos

Tabla 21. Frecuencia de uso de la PDI para la exposición de los alumnos.

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	10	67
1 (muy poco)	2	13
2 (poco)	2	13
3 (algo)	0	0
4 (bastante)	0	0
5 (mucho)	1	7
Total	15	100
No contesta	3	



Gráfico 20. Uso de la PDI para la exposición de los alumnos.

Destaca el poco uso que se realiza de la PDI para exposiciones del alumnado. Un 67% del profesorado manifiesta que no utiliza la PDI con este fin. Tan solo un maestro ha indicado que lo utiliza mucho, lo que supone un 7%. El Coordinador TIC (Anexo I) indica que *“son pocos los maestros que hacen partícipes a los alumnos de las posibilidades de PDI. Ésta es una asignatura pendiente que, por el momento, tiene difícil solución”* *“porque los profes ya no tienen tiempo para sentarse y diseñar este tipo de actividades”*.

9. g. Resultados de la utilidad del uso de la PDI como modelo de apoyo para la realización de trabajos colaborativos.

Tabla 22. Frecuencia de uso de la PDI para la realización de actividades colaborativas.

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	12	80
1 (muy poco)	3	20
2 (poco)	0	0
3 (algo)	0	0
4 (bastante)	0	0
5 (mucho)	0	0
Total	15	100
No contesta	3	



Gráfico 21. Porcentaje de uso de la PDI para la realización de trabajos colaborativos.

El 80% del profesorado que hace uso de la PDI no realiza actividades colaborativas a través de este medio. Y un 20% indica que la utilizan muy poco. Por tanto, ningún docente utiliza la PDI centrada en este tipo de actividades.

9. h. Resultados de la utilidad del uso de la PDI como modelo de apoyo para la revisión del blog de aula.

Tabla 23. Frecuencia de uso de la PDI para la revisión del blog de aula.

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	6	40
1 (muy poco)	0	0
2 (poco)	0	0
3 (algo)	0	0
4 (bastante)	3	20
5 (mucho)	6	40
Total	15	100
No contesta	3	

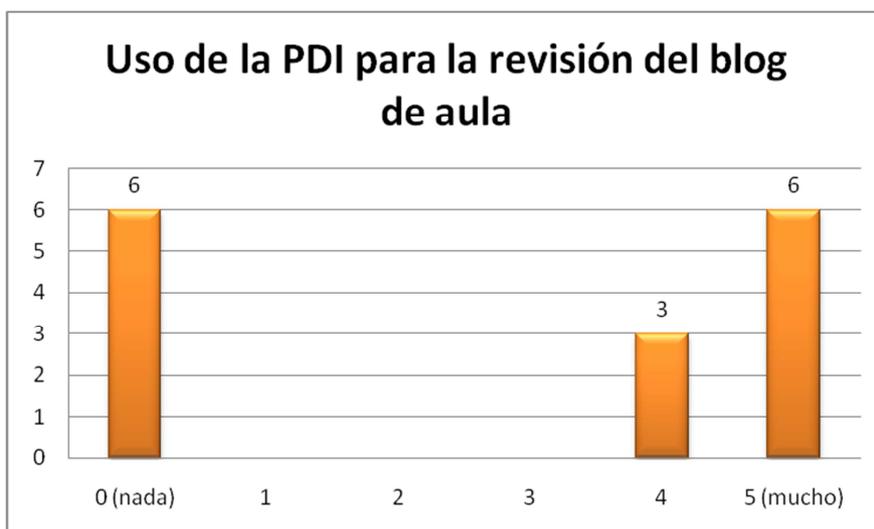


Gráfico 22. Uso de la PDI para la revisión del blog de aula.

En esta cuestión se produce dos respuestas opuestas entre sí. El 40% de los docentes indican que nunca lo utilizan para revisar el blog de aula y otro 40% si utiliza mucho la PDI para esta actividad. Esta disparidad se puede deber a que los docentes que han respondido que nunca la utilizan con este propósito es porque no tienen blog de aula. El Coordinador TIC (Anexo I) indica que *“son pocos los docentes que se animan a tener un blog de aula, lo asumen como un trabajo extra. En un seminario se realizó un listado de blogs que pueden resultar útiles para la clase, prefieren tirar de los que ya hay”*.

10. Resultados de valoración sobre la aportación que supone la introducción de las pizarras en el aula.

Tabla 24. Valoración sobre la aportación que supone la introducción de las pizarras en el aula

	Número	Mínimo	Máximo	Media
Mayor motivación para los alumnos	15	3	5	4,6
Mejora la presentación de los contenidos	15	3	5	4,33
Mayor claridad en las explicaciones	15	3	5	3,87
Mayor atención y mejora del aprendizaje	15	3	5	4,2

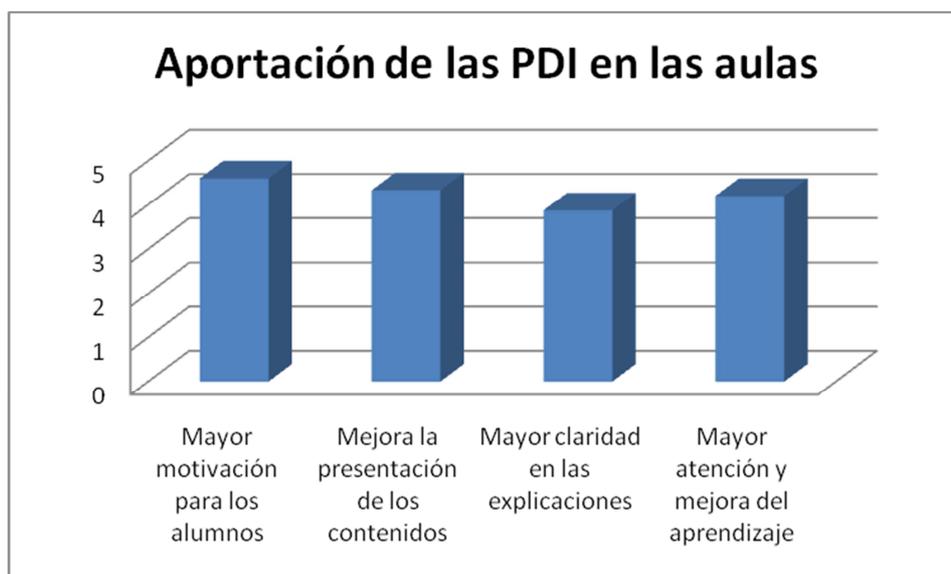


Gráfico 23. Aportación de las PDI en las aulas

El análisis de datos nos indica que el profesorado valora positivamente la introducción de las PDI en las aulas. Todas las respuestas se encuentran entre la puntuación 3 (algo) y la puntuación 5 (mucho). De las cuatro aportaciones indicadas, la que obtuvo la mayor puntuación es “mayor motivación para los alumnos” y la menor puntuación es “mayor claridad en las explicaciones”.

Veamos a continuación con más detalle cada uno de los ítems.

10. a. Resultados de la utilidad del uso de la PDI como modelo de apoyo para motivar a los alumnos:

Tabla 25. Grado de motivación del alumnado.

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	0	0
1 (muy poco)	0	0
2 (poco)	0	0
3 (algo)	1	6
4 (bastante)	4	27
5 (mucho)	10	67
Total	15	100
No contesta	3	



Gráfico 24. Motivación del alumnado.

El 67% de las respuestas afirman que el uso de la PDI incrementa la motivación del alumnado. Un 27% contesta, también de manera positiva, otorgando un 4. Y solo un docente puntúa con un nivel intermedio un 3. Ningún docente marcó que la PDI no motive al alumnado.

10. b. Resultados de la utilidad del uso de la PDI como modelo de apoyo de mejora de la presentación de contenidos

Tabla 26. Grado de mejora la presentación de contenidos.

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	0	0
1 (muy poco)	0	0
2 (poco)	0	0
3 (algo)	3	20
4 (bastante)	4	27
5 (mucho)	8	53
Total	15	100
No contesta	3	

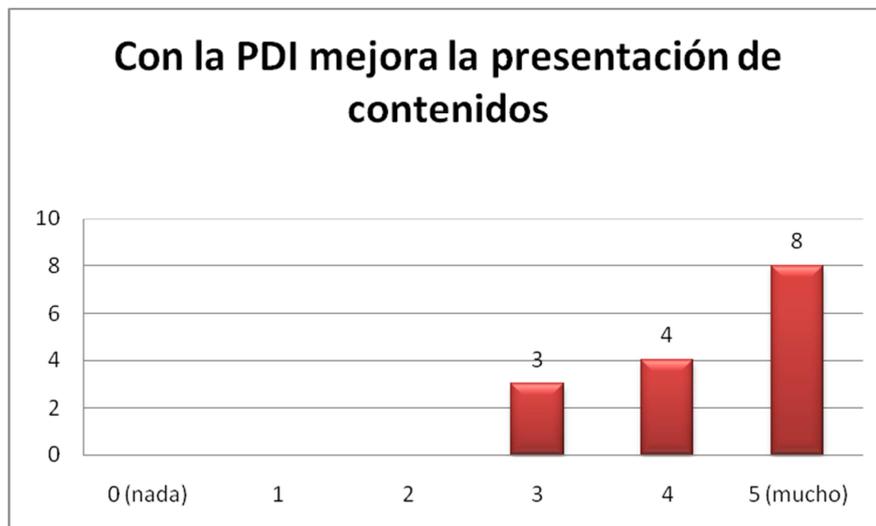


Gráfico 25. La PDI mejora la presentación de los contenidos

Respecto a la mejora en la presentación de los contenidos el 53% de los docentes responde que el uso de la PDI la mejora mucho. El resto del profesorado se reparte entre un 27% que otorga la segunda máxima nota. Ningún docente contestó con una calificación negativa.

10. c. Resultados de la utilidad del uso de la PDI como modelo para dotar de una mayor claridad a las explicaciones

Tabla 27. Grado de mayor claridad en las explicaciones.

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	0	0
1 (muy poco)	0	0
2 (poco)	0	0
3 (algo)	3	20
4 (bastante)	7	47
5 (mucho)	5	33
Total	15	100
No contesta	3	

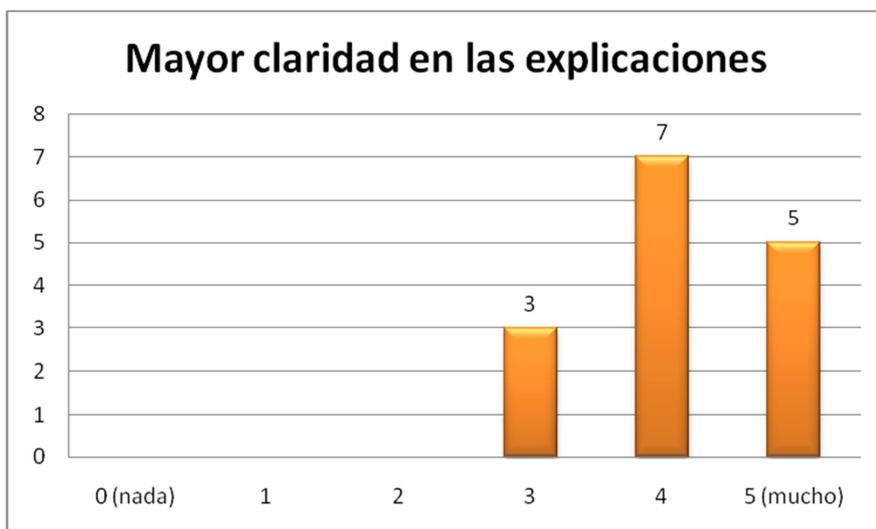


Gráfico 26. Mayor claridad en las explicaciones.

En relación sobre si el uso de la PDI aporta una mayor claridad en las explicaciones, el 47% profesorado contestó con una calificación de un 4. Un 33% le otorga la máxima nota. A este respecto, un profesor indica *“Antes cuando explicaba el cuerpo humano solo tenía como recurso el esqueleto, ahora con la PDI puede explicar todo el aparato digestivo a través de un vídeo, donde los alumnos pueden ver todo el proceso de digestión, sin tener que imaginárselo”* (Anexo III, Cuestionario nº5).

10. d. Resultados de la utilidad del uso de la PDI como modelo para dotar de mayor claridad a las explicaciones

Tabla 28. Grado de mayor atención y mejora del aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje
0 (nada)	0	0
1 (muy poco)	0	0
2 (poco)	0	0
3 (algo)	3	20
4 (bastante)	6	40
5 (mucho)	6	40
Total	15	100
No contesta	3	

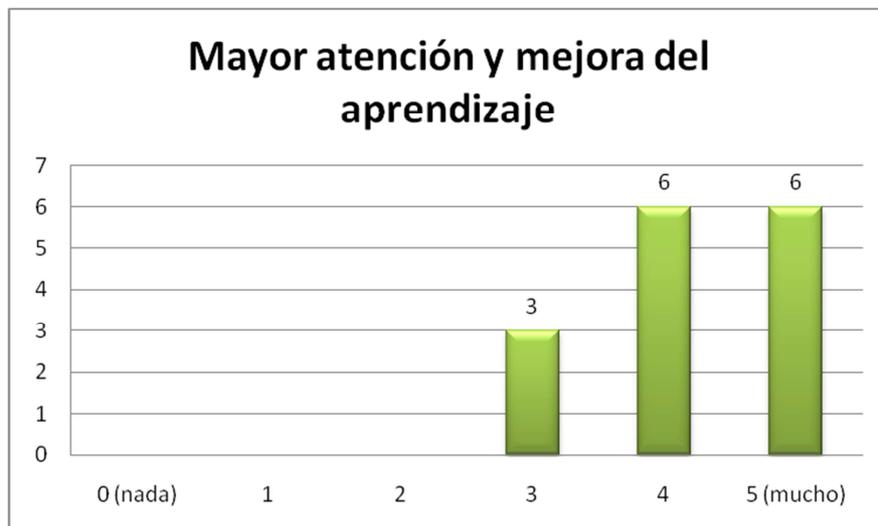


Gráfico 27. Mayor atención y mejora del aprendizaje.

Sobre si la introducción de las PDI aporta una mayor atención que repercute en una mejora del aprendizaje, el 40 % opina que mucho y otro 40% opina que bastante. Un 20% le otorga una calificación media, un 3. En las encuestas, los profesores responden *“Me gusta mucho utilizar la PDI porque captas la atención del alumnado. Les encanta que les pongas las canciones de inglés en la PDI, son como vídeos musicales. También me facilita la explicación del vocabulario, ya no hace falta que pierda el tiempo dibujando en la pizarra. Ahora los niños ven y escuchan en inglés todo lo que estamos trabajando”* (Anexo III, Cuestionario nº6); *“el uso de la PDI es muy necesaria en las aulas. Cada día se hace más difícil despertar el interés en los alumnos”* (Anexo III, Cuestionario nº3)

11. Resultados de la actitud del profesorado ante el uso de la PDI.

Tabla 29. Grado de actitud del profesorado ante el uso de la PDI.

	Frecuencia	Porcentaje
1. Negativa	0	0
2. Indiferente	3	17
3. Satisfactoria	10	55
4. Muy satisfactoria	5	28
Total	18	100

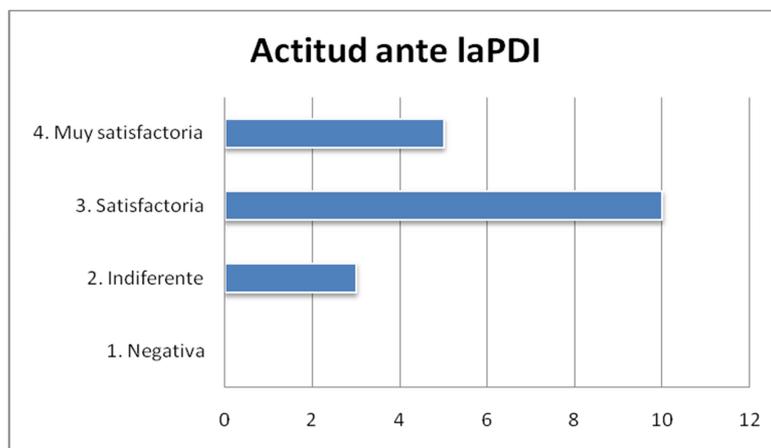


Gráfico 28. Actitud del profesorado ante el uso de la PDI.

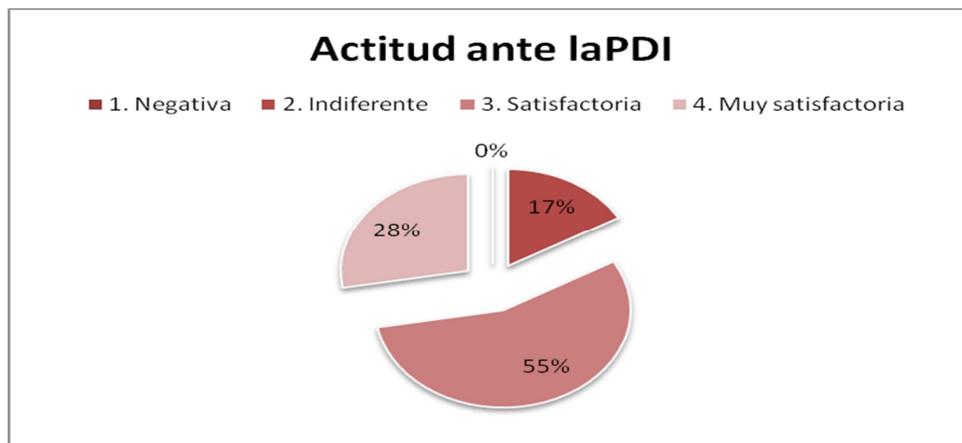


Gráfico 29. Porcentaje sobre la actitud del profesorado ante el uso de la PDI.

El profesorado que utiliza las PDI, prácticamente en su totalidad tiene una visión satisfactoria (55%) o muy satisfactoria (28%). Un 23% le resulta indiferente.

12. Resultados sobre la opinión del profesorado sobre la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje con las PDI.

Tabla 30. Opinión del profesorado sobre la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje con las PDI

	Frecuencia	Porcentaje
1. Sí	15	82
2. No	3	18
Total	18	100

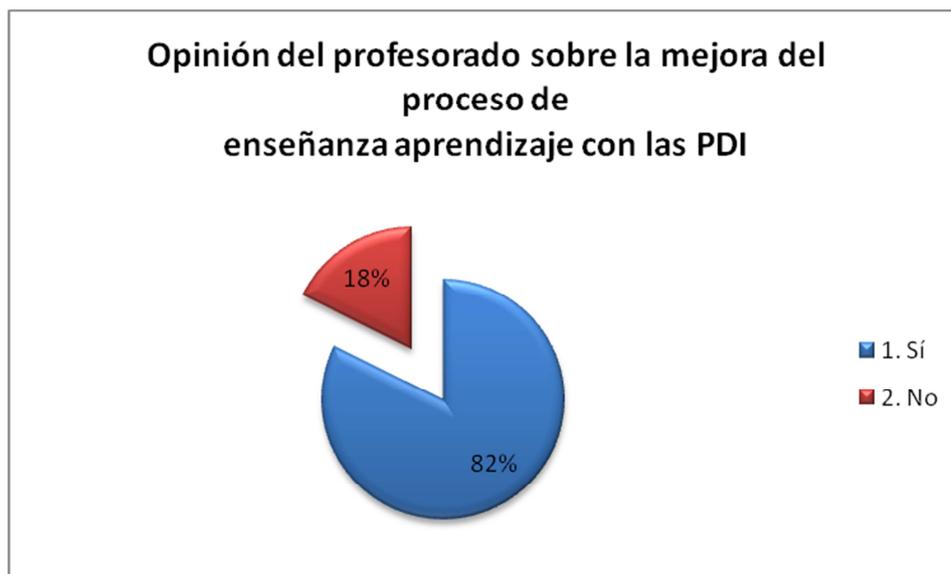


Gráfico 30. Porcentaje sobre la opinión del profesorado sobre la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje con las PDI.

La opinión de los profesores respecto sobre si el uso de la PDI mejora el proceso de enseñanza – aprendizaje es que sí en un 82%, mientras que un 18% opina lo contrario.

HERRAMIENTAS 2.0

13. a. Resultados sobre el conocimiento de las herramientas 2.0.

Tabla 31. Herramientas 2.0 que conocen los docentes

	Número de respuestas	Sí	Porcentaje
Gráficos y diagramas: Cmaptools, Dipity, Gliffy	18	2	11
Buscadores: Google, Bing, Buscador infantil, otros	18	18	100
Audio y Podcast: Goear, Evoca, otros	18	4	22
Blog: Blogger, Wordpress, Educastur	18	10	56
Mapas: Google Maps, Google Earth, Mapvivo, otros	18	16	89
Ofimática en línea: Google Drive, OneDrive, Dropbox, Box, otros	18	14	78
Presentaciones en línea: Slideshare, Issuu, Prezi, Calameo, otros	18	12	67
Vídeos: Youtube, Vimeo, Videos educativos, otros	18	18	100

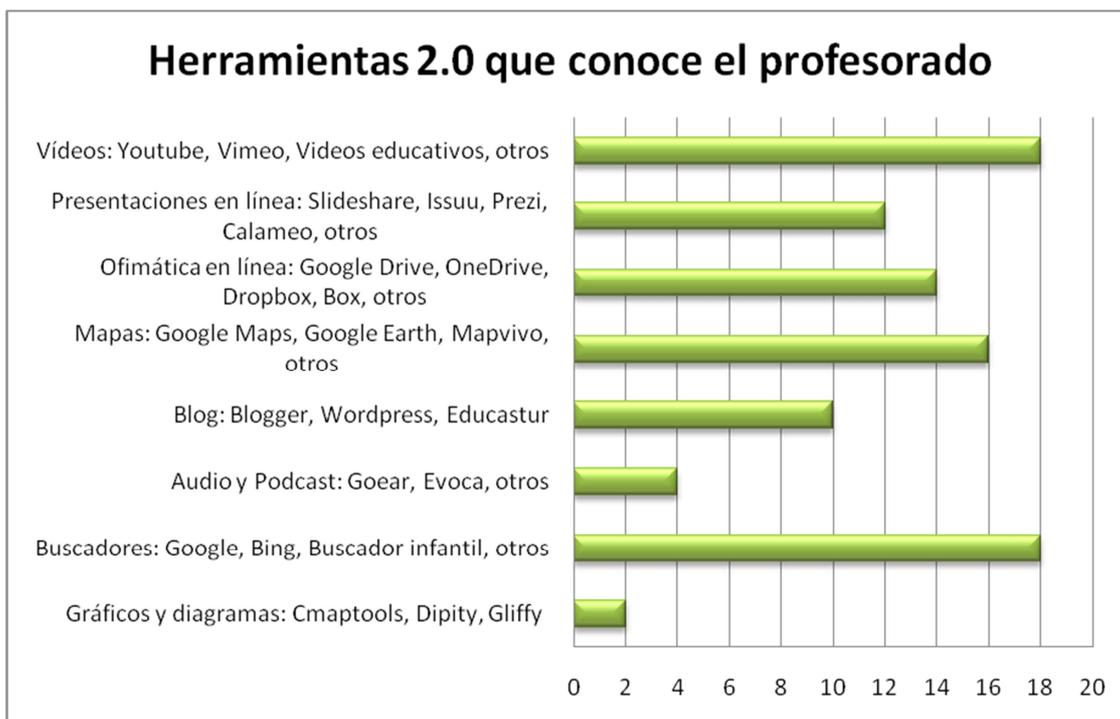


Gráfico 31. Frecuencia de las herramientas 2.0 que conocen.

13. b. Resultados sobre el no conocimiento de las herramientas 2.0.

Tabla 32. Herramientas 2.0 que no conocen los docentes

	Número de respuestas	No	Porcentaje
Gráficos y diagramas: Cmaptools, Dipity, Gliffy	18	16	89
Buscadores: Google, Bing, Buscador infantil, otros	18	0	0
Audio y Podcast: Goear, Evoca, otros	18	14	78
Blog: Blogger, Wordpress, Educastur	18	8	44
Mapas: Google Maps, Google Earth, Mapvivo, otros	18	2	11
Ofimática en línea: Google Drive, OneDrive, Dropbox, Box, otros	18	4	22
Presentaciones en línea: Slideshare, Issuu, Prezi, Calameo, otros	18	6	23
Vídeos: Youtube, Vimeo, Videos educativos, otros	18	0	0

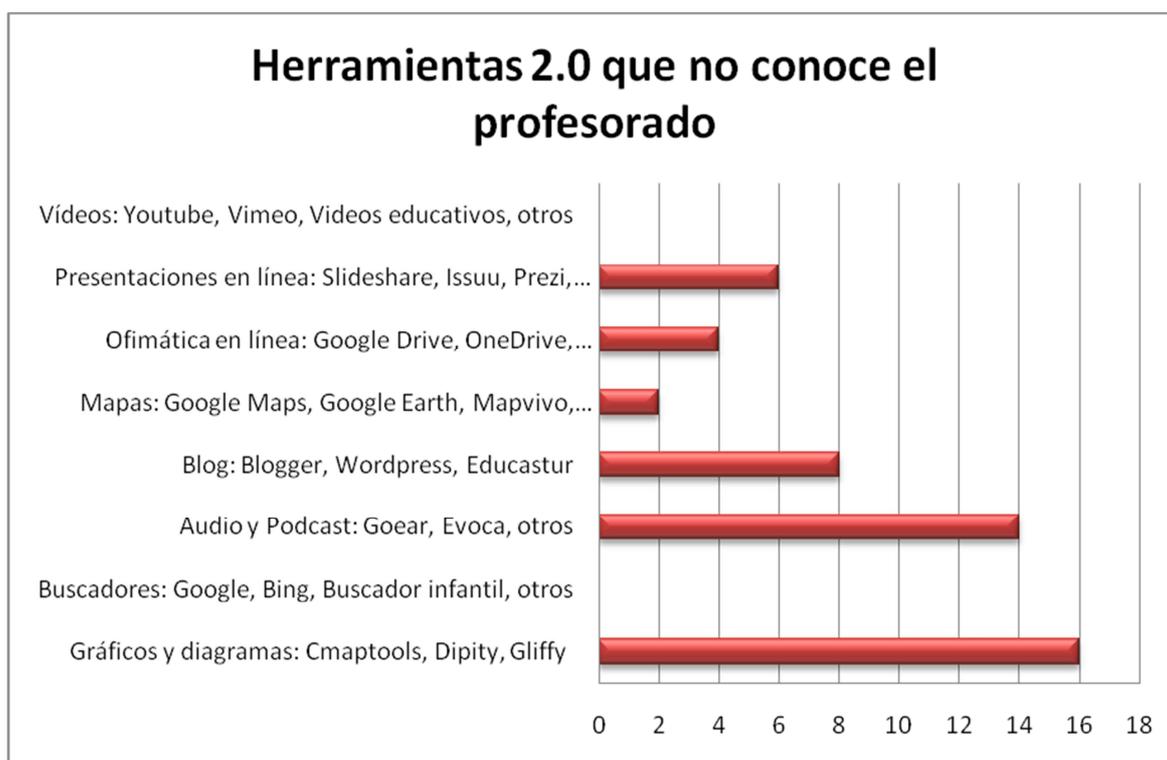


Gráfico 32. Frecuencia de las herramientas 2.0 que no conocen.

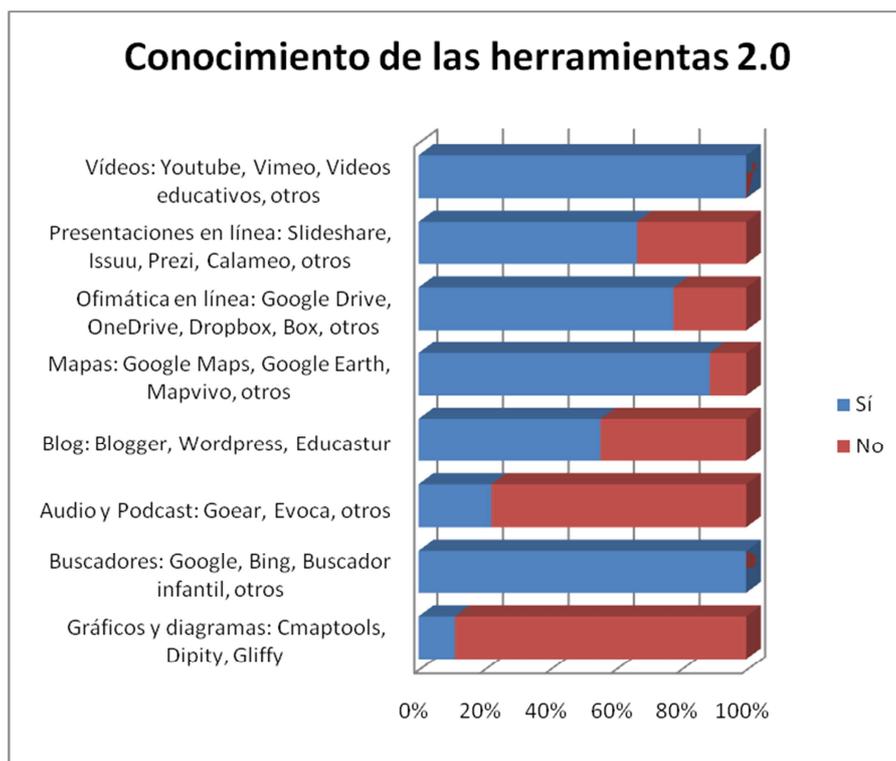


Gráfico 33. Porcentaje de conocimiento de las herramientas 2.0.

Todos los docentes encuestados (100%) conocen las herramientas relacionadas con los vídeos (Youyube, Vimeo) y los buscadores como Google. Por encima de la media se sitúan las herramientas mapas (89%), ofimática en línea (78%), las presentaciones en línea (67%) y blogs (56%).

Las herramientas menos conocidas son las relacionadas con el audio (22%) y los gráficos y diagramas (11%).

14. Resultados obtenidos del uso de las herramientas 2.0

Tabla 33. Herramientas 2.0 utilizan los profesores

	Número de respuestas	Sí	Porcentaje
Crea mapas conceptuales, líneas del tiempo y diagramas de forma digital (Cmptools, Dipity, Gliffy, - Chartgizmo, otros)	18	2	11
Utiliza buscadores para ampliar y enriquecer los contenidos digitales (Google, Bing, Buscador infantil, otros)	18	18	100
Utiliza herramientas de audio y/o podcast (Goear, Evoca, otros)	18	2	11
Realiza un Blog de aula (Educastur, Blogger, Wordpres, otros)	18	6	23
Utiliza la geolocalización (Google Maps, Google Earth, otros)	18	16	89
Utiliza la "nube" para compartir documentos (Google Drive, OneDrive, otros)	18	8	44
Realiza presentaciones para apoyar las explicaciones (Slideshare, Calameo, Issuu, Prezi, otros)	18	4	22
Utiliza vídeos para ampliar o enriquecer sus explicaciones (Youtube, Vimeo, Videos educativos, otros)	18	18	100



Gráfico 34. Utilización de las herramientas 2.0.

Tabla 34. Herramientas 2.0 no utilizan los profesores

	Número de respuestas	No	Porcentaje
Crea mapas conceptuales, líneas del tiempo y diagramas de forma digital (Cmaptools, Dipity, Gliffy, - Chartgizmo, otros)	18	16	89
Utiliza buscadores para ampliar y enriquecer los contenidos digitales (Google, Bing, Buscador infantil, otros)	18	0	0
Utiliza herramientas de audio y/o podcast (Goeat, Evoca, otros)	18	16	89
Realiza un Blog de aula (Educastur, Blogger, Wordpres, otros)	18	12	67
Utiliza la geolocalización (Google Maps, Google Earth, otros)	18	2	11
Utiliza la "nube" para compartir documentos (Google Drive, OneDrive, otros)	18	10	56
Realiza presentaciones para apoyar las explicaciones (Slideshare, Calameo, Issuu, Prezi, otros)	18	14	78
Utiliza vídeos para ampliar o enriquecer sus explicaciones (Youtube, Vimeo, Videos educativos, otros)	18	0	0



Gráfico 35. Herramientas 2.0 que no utiliza el profesorado.

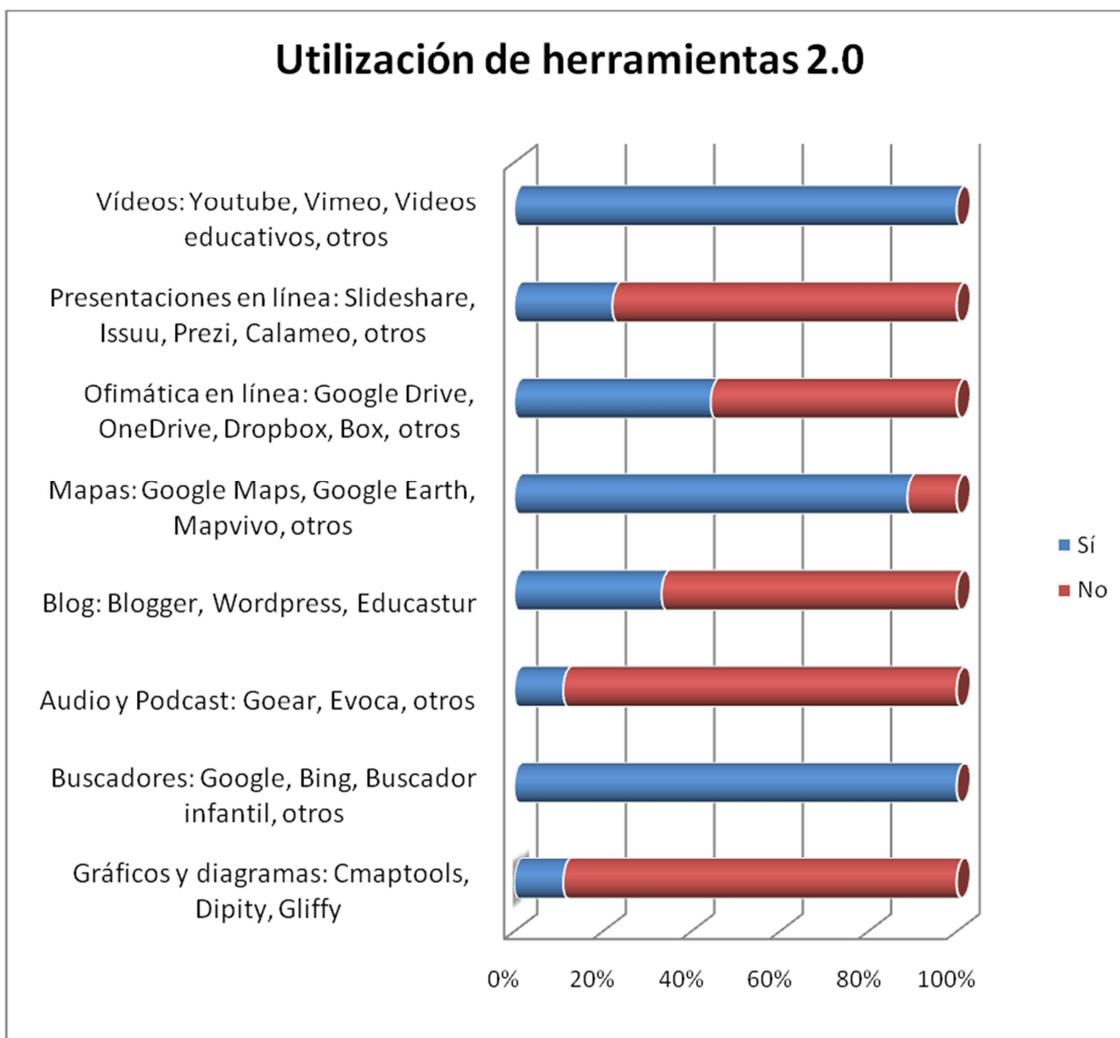


Gráfico 36. Porcentajes de herramientas 2.0

Todos los docentes encuestados (100%) utilizan las herramientas relacionadas con los vídeos (Youtube, Vimeo) y los buscadores como Google. Por encima de la media solo se sitúa la herramienta relacionada con los mapas (89%).

Por debajo del 50% se sitúan las herramientas: ofimática en línea (44%), las presentaciones en línea (22%), blogs (33%), audio (11 %) y gráficos y diagramas (11%).

FORMACIÓN DEL PROFESORADO PDI

15. Resultados obtenidos sobre si ha recibido o no formación en PDI

Tabla 35. Formación realizada por el profesorado

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	16	89
No	2	11
Total	18	100



Gráfico 37. Herramientas 2.0 que no utiliza el profesorado.

El 89% del profesorado afirma que ha realizado un curso de formación específico sobre PDI. Tan solo dos profesores manifiestan lo contrario.

16. Resultados obtenidos sobre los centros de formación del profesorado

Tabla 36. Centros de formación del profesorado en PDI

	Frecuencia	Porcentaje
CPR Avilés	10	27
Formación en Red (INTEF)	9	24
En el propio centro	11	30
Otros CPRs	5	14
Otro	2	5
Total	27	100

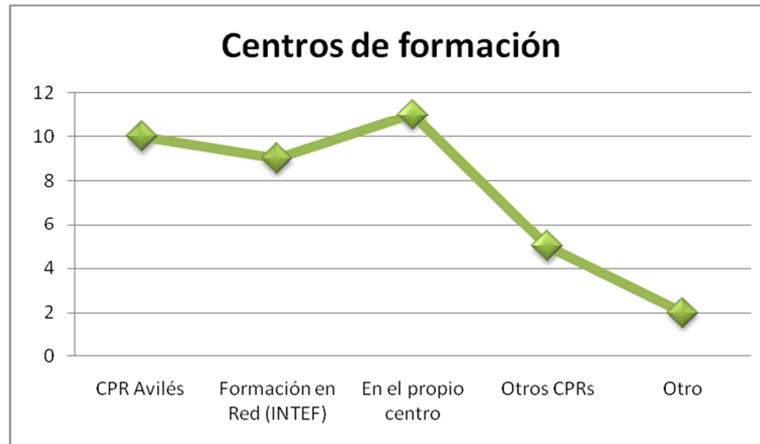


Gráfico 38. Centros de formación del profesorado en PDI.

Respecto al centro de formación en PDI, un 30% indica que ha participado en la formación desarrollada en el propio centro, un 27% en el Centro de Profesores de Avilés, un 24% lo ha realizado de forma online a través del INTEF, un 5% lo ha realizado en otros CPR de la región y un 5% manifiesta que lo ha realizado en otros lugares, indicando en este caso sindicatos.

MOTIVACIÓN EN EL USO DE LA PDI

17. Resultados obtenidos sobre los motivos que conlleva el uso de la PDI

Tabla 37. Motivos de uso de la PDI

	Número de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Son clases más dinámicas y participativas	18	14	78
La interacción con la pizarra resulta motivadora para los alumnos/as	18	15	83
Los alumnos presentan una mayor atención	18	12	67
Los alumnos adquieren los contenidos de manera más significativa	18	12	67
Mejora las estrategias de enseñanza – aprendizaje	18	11	61
Permite la utilización de herramientas 2.0	18	7	39
Me hace mejorar como docente	18	8	44
Permite ampliar la curiosidad sobre las posibilidades que nos ofrecen	18	7	39

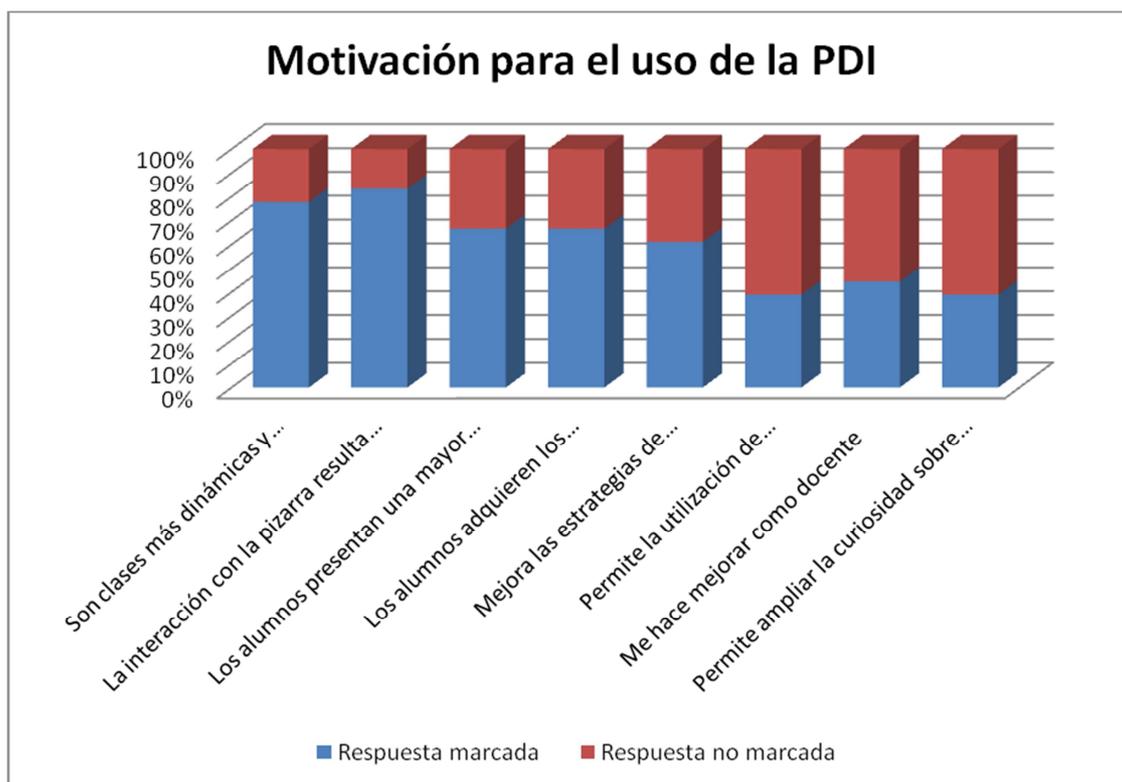


Gráfico 39. Motivación para el uso de la PDI.

Cuando se pregunta a los docentes sobre los motivos que le llevan para hacer uso de la PDI, la respuesta más marcada (83%) es la interacción que ofrece la PDI como elemento motivador para los alumnos. Los siguientes motivos que indican son:

- Son clases más dinámicas y participativas (78%)
- Los alumnos presentan una mayor atención (67%)
- Los alumnos adquieren los contenidos de manera más significativa (67%)
- Mejora las estrategias de enseñanza – aprendizaje (61%)

Los motivos menos señalados son:

- Me hace mejorar como docente (44%)
- Permite la utilización de herramientas 2.0 (39%)
- Permite ampliar la curiosidad sobre las posibilidades que nos ofrecen (39%)

8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Una vez analizados los datos recogidos, es el momento de confirmar si se han alcanzado los objetivos propuestos y comprobar si se cumplen o no las hipótesis planteadas.

Objetivo específico 1. Comprobar si la introducción de las pizarras digitales interactivas en el trabajo en clase supone, o va acompañado, de una renovación metodológica

Hipótesis 1: *La utilización de las PDI en las aulas se ajusta a un modelo centrado en el profesor.*

En el cuestionario que cubrieron los profesores se fijaron 8 actividades a evaluar. Se propusieron 5 actividades centradas en el profesor y 3 centradas en el estudiante (Marques, 2014).

Según la gráfica 14, las actividades con mayor valoración media fueron:

- Proyección del libro digital (4,73)
- Como apoyo de explicaciones (4,53)
- Corrección de ejercicios (3,73)
- Actividades online (3,13)
- Revisión del blog de aula (2,8)

Estas cinco actividades se centran en el profesor. Es significativo, que no haya ninguna actividad centrada en el alumno que haya tenido una valoración positiva. Es destacable que la realización de trabajos colaborativos haya sido la menos valorada, teniendo en cuenta que es un centro que tal y como indica el coordinador TIC trabaja sin libros de texto.

Por tanto, podemos concluir que el uso de la PDI en el C.P. Poeta Juan Ochoa se centra en el profesor.

Hipótesis 2: *La actividad que más se realiza en la PDI es la corrección de ejercicios.*

Según el gráfico 14, la actividad que más se realiza con la PDI es la proyección del libro digital. Tenemos que tener en cuenta, que la mayoría de las correcciones se realiza sobre el libro digital. En el cuestionario nos indican que “*Utilizo mucho la PDI, sobre todo para proyectar el libro digital. Me permite poder explicar mejor las actividades y después corregirlas*” (Anexo III, Cuestionario nº4). Tenemos que tener en cuenta, que el uso del libro digital es casi imprescindible desde que quitaron los libros de texto.

Hipótesis 3: *El claustro de profesores tiene unas expectativas elevadas con respecto a la mejora que supone el uso de las PDI.*

Los profesores de la etapa de educación primaria tienen una valoración positiva del uso de la PDI en el aula (gráfica 23). Ninguno indica una calificación menor que 3. Todos piensan que este uso mejora la calidad de la enseñanza.

También valoran de manera satisfactoria su uso (gráficas 28 y 29). Constituyendo un 83% del profesorado el que indica una calificación entre muy satisfactoria y satisfactoria.

Pero es el gráfica 30 donde se refleja que el 82% del profesorado que realiza uso de la PDI opina que dicho uso mejora el proceso de enseñanza – aprendizaje.

En el cuestionario 3, se preguntaba por esta cuestión en la pregunta número 4. Las respuestas han sido:

“Me gustaría saber darle una mayor utilidad a la PDI. Creo que las PDI pueden aportar mucho más” (Anexo III, Cuestionario nº2)

“Desconozca las expectativas que tengo de la PDI. Puede que no se pueda realizar más cosas de las que ya conozco” (Anexo III, Cuestionario nº6)

El profesorado tiene una expectativas elevadas sobre los fines que consigue el uso de la PDI, sin embargo, cuando se les pregunta directamente sus respuestas son más ambiguas.

Hipótesis 4: *Consideran que el uso de las PDI mejora la adquisición de los aprendizajes.*

Respeto a la mejora en la adquisición de los aprendizajes (gráfica 27), el 40 % opina que mucho y otro 40% opina que bastante. Un 20% le otorga una calificación media, un 3.

Podemos concluir que consideran que el uso de la PDI mejora la adquisición de los aprendizajes, pero no hay datos en el centro que corroboren esta afirmación.

Respecto al objetivo específico podemos concluir que el uso de la PDI se ha introducido en la metodología del aula. Muchos de ellos han manifestado que siguen realizando casi lo mismo pero ahora desde un soporte más interactivo. Es destacable que la mayoría realiza un uso casi expositivo, dejando la parte interactiva a un lado. Es mínimo el uso que realizan los alumnos de la PDI. Esta participación se limita a la corrección de ejercicios y a la realización de actividades online.

Sin embargo, son muchos los docentes que indican que han mostrado un cambio a la hora de presentar los contenidos. Ahora utilizan recursos en Internet que les permite mostrar con mayor claridad los contenidos. Los docentes también afirman que el uso de la PDI les permite mantener la atención de los alumnos.

Objetivo específico 2. Conocer si los docentes incluyen las herramientas 2.0 en el proceso de enseñanza.

Hipótesis 1: Se utilizan muy poco las herramientas 2.0 que implican un papel activo por parte del profesor

Lo primero que necesitaba saber era las herramientas 2.0 que conocía el profesorado. Lógicamente, se presenta un mayor conocimiento de las herramientas más vinculadas con nuestra vida cotidiana (gráfico 33): Youtube, buscador Google y Google Maps. Otras poco a poco, se van introduciendo en el ámbito educativo como son la ofimática online, las presentaciones en línea y los blogs.

La mayoría de estas herramientas no implica un papel activo del profesor. Puedes utilizar los recursos colgados por otras personas. Este papel activo del profesor, a la hora de elaborar actividades con herramientas 2.0, se refleja en que a pesar de que se conocen no se realiza un uso de ellas. En este supuesto están las herramientas 2.0 (gráfica 33 y 36):

- Ofimática online: la conocen un 78% y la utiliza un 44%
- presentaciones en línea: la conocen un 67% y la utiliza un 22%
- blogs: la conocen un 56% y la utilizan un 33%

Lógicamente aquellas herramientas que se desconocen no podrán ser utilizadas en el aula, como son las herramientas vinculadas al audio y a las gráficas y diagramas.

Por tanto, podemos afirmar que el profesorado hace un uso de las herramientas 2.0 que no conllevan un papel activo por su parte.

Este hecho se puede deber a que muy pocos manifestaron en los cuestionarios que hayan recibido formación en herramientas 2.0. Sin embargo el coordinador TIC (Anexo I) manifestó *“son pocos los docentes que se animan a tener un blog de aula, lo asumen como un trabajo extra. En un seminario se realizó un listado de blogs que pueden resultar útiles para la clase, prefieren tirar de los que ya hay”*.

Respecto al objetivo propuesto podemos determinar que son muy pocas las herramientas 2.0 que se incluyen en el proceso de enseñanza. Esto se puede a que no hayan recibido formación en este ámbito. En el cuestionario III se incluía una pregunta referente a esta cuestión. Todos reflejaron la formación en blog y solo uno indicó que realizó un curso sobre diferentes herramientas a raíz de su participación en la Escuela 2.0.

Objetivo específico 3. Averiguar cuáles son las áreas troncales y niveles donde las pizarras digitales interactivas se utilizan con mayor frecuencia.

Hipótesis 1: En las áreas troncales (lengua, matemáticas, c. sociales, c. naturales e inglés) se realiza un mayor uso de la PDI que en el resto de las áreas.

Los resultados obtenidos revelan que la PDI se utiliza más en las áreas troncales que en las específicas. A este respecto, el área que presenta un mayor frecuencia de uso es el de lengua castellana (tanto en LOMCE como en LOE), después estaría inglés (Gráficas 12 y 13). También hay que tener en cuenta que no todas las áreas troncales se imparten diariamente. Es por eso que áreas como matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales y conocimiento del medio tienen un uso mayoritario de 3 veces por semana. Respecto a las áreas específicas su uso es poco habitual. Hay algunas incluso que nunca se usa, como son E.F, cultura asturiana, llingua asturiana y educación en valores.

Hipótesis 2: El profesorado que utiliza la PDI lo hace con una periodicidad mínima de una vez a la semana.

Respecto a la periodicidad en el uso de la PDI, los resultados obtenidos reflejan variaciones respecto al cargo que realiza el profesorado.

De manera global, un 72% de los profesores realizan un uso a diario (gráfico 9). Sin embargo, un 17% manifiesta que no realiza ningún uso. Estos datos corresponden a las áreas de E.F. y llingua asturiana.

Por tanto, podemos determinar que el profesorado que hace uso de la PDI lo hace con regularidad. Manifestando la mayoría que lo realiza diariamente.

Teniendo en cuenta el uso de la PDI según los niveles, podemos determinar que su uso es generalizado en todos los niveles de la etapa de educación primaria (gráfica 11). No hay variaciones significativas

Objetivo específico 4. Analizar qué tipo de formación sobre PDI ha realizado el profesorado (cursos, seminarios, grupos de trabajo) y que instituciones son las que organizan dicha formación.

Hipótesis 1: El profesorado que utiliza la PDI ha realizado, al menos, alguna actividad de formación TIC.

El 89% de profesorado realizó alguna actividad de formación (gráfico 37). Tan solo dos docentes manifestaron que no la han realizado (tabla 35).

Podemos indicar que la mayoría del profesorado ha realizado alguna actividad de formación

Hipótesis 2: La formación que ha recibido la mayoría del profesorado es la impartida en el propio centro.

Otro aspecto a considerar es que la formación en PDI se ha realizado en el propio centro. De los 18 profesores encuestados, 11 indicaron esta formación. El coordinador TIC (Anexo I) nos indica que *“En el curso 2011 – 2012 se realizó un seminario sobre la PDI”* *“Lo impartió el profesor de música”* *“La formación estuvo acorde con las necesidades que demandaba el profesorado. Sin embargo, yo creo que una formación de este tipo tiene que impartirla un experto en esta área”*.

Después de la formación en el propio, se sitúan el CPR de Avilés y la formación en Red (INTEF) (Gráfico 38).

La formación del profesorado en PDI se realizó en la mayoría de los casos a través de seminario (propio centro) y cursos (CPR Avilés e INTEF). En el centro no se ha realizado ningún grupo de trabajo que conllevara el uso de la PDI. Los grupos de trabajo que se han realizado en el centro son *“Secuenciación de la competencia digital por niveles”* y *“selección de materiales educativos disponibles en la red”* (Anexo I).

Objetivo específico 5. Conocer, según la opinión de los docentes, qué motivos les lleva a utilizar las pizarras digitales interactivas en sus clases.

Los profesores contestaron en un 61% (tabla 37) que consideran que el uso de la PDI mejora las estrategias de enseñanza – aprendizaje. Esto puede derivarse de que el uso de la PDI se centra en el profesor (enseñanza) y menos en el alumnado (aprendizaje). Otro aspecto a considerar es que son pocos los docentes los que diseñan actividades de enseñanza – aprendizaje que implique el uso de la PDI. La mayoría realiza un uso general de los recursos didácticos disponibles en la Red.

Es significativo que el 44 % (gráfico 39) del profesorado no considere que el uso de la PDI les haga mejorar como docentes. Por detrás de esta valoración solo se sitúa: la utilización de las herramientas 2.0 y la posibilidad de ampliar la curiosidad.

La motivación más señalada respecto al uso es la interacción que ofrecen para motivar a los alumnos. Como ya se indicó, muchos profesores opinan que la PDI es un buen recurso para captar la atención de los alumnos, les consigue motivar.

La conclusión final respecto al objetivo principal:

Analizar el grado de utilización de las pizarras digitales interactivas y las herramientas 2.0 en las aulas de educación primaria C.P. Poeta Juan Ochoa para conocer si se han producido cambios metodológicos derivados de su uso.

Se demuestra que la mayoría de los profesores han integrado el uso de las PDI en las aulas, convirtiéndola en un recurso imprescindible. Este uso se centra especialmente en los procesos de enseñanza (explicaciones, presentación de nuevos contenidos, etc.) y que son pocos los que conocen todas las posibilidades que ofrecen las PDI. Especialmente, las que se centra en un papel más activo del alumnado. Este uso centrado en el profesor puede deberse a que la formación realizada por el profesorado no se ha realizado desde la perspectiva del alumnado.

Sin embargo, la mayoría considera que su uso mejora los aprendizajes de los alumnos, aunque no haya recogido en el centro datos sobre si se han mejorado o no las notas de los alumnos desde que se introdujeron en las aulas las PDI.

El grado de uso de las herramientas 2.0 es bajo. A pesar de que el centro cuente con una plantilla relativamente joven, son pocos los que realizan actividades en torno a ellas. Su uso se limita a la reproducción de recursos ya disponibles. No existe apenas una planificación didáctica para su incorporación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Respecto a si se ha producido un cambio metodológico, podemos indicar que los docentes indican un cambio en la metodología. No obstante, algunos reconocen que realizan las mismas actividades que antes realizaban en la pizarra tradicional pero que ahora tienen muchos recursos online que permite motivar a los alumnos.

Se puede considerar que los docentes del C.P. Poeta Juan Ochoa han cambiado la metodología en el aula. Aunque hay que considerar que este cambio podría ser aún mayor, si los docentes hubiesen seguido formándose en PDI. Como ya indiqué en el marco teórico actualmente no hay oferta formativa desde la Conserjería de Educación (CPRs) ni a través de INTEF. Tan y como indica Valdivia (2014, p.1) “el uso de todas las posibilidades depende de las competencias TIC que tenga el profesorado”. Según los datos recogidos podemos determinar que el profesorado del C.P. Poeta Juan Ochoa estaría en el grupo 2 (tabla 1).

Otro de los datos reflejados en este estudio, es que los docentes utilizan muy pocas funciones de la PDI. Si tenemos en cuenta las funcionalidades de la PDI descritas por Badilla (2011), los docentes solo aplican el uso de la PDI para el trabajo con recursos didácticos a nivel online.

9. CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE MEJORA

Para este Trabajo Fin de Máster me planteé como objetivo realizar un estudio sobre la incorporación de las PDI y las herramientas 2.0 en un centro educativo determinado. Me quise centrar en si hubo o no un cambio metodológico. Ahora en este apartado dedicado a las conclusiones, voy a realizar mi reflexión sobre los datos recogidos.

El primer objetivo que me planteé fue conocer si los docentes realizaron una renovación metodológica a causa de la introducción en las aulas de la PDI. En un principio, consideré que se daba todos los condicionantes para que fuese así. Pero en realidad, los datos me han reflejado que este cambio está siendo poco significativo. La mayoría de los docentes emplea la PDI como un libro de texto proyectado en una pizarra. La interactividad recae en las aplicaciones que tenga el libro digital de cada editorial. Y como último recurso se busca en Internet aquellos contenidos que necesitan. Son muy pocos los docentes que programan actividades basadas en la interactividad de la PDI y menos aún si ésta se centra en los alumnos. Los docentes disponen de los medios pero no extraen las posibilidades didácticas que le ofrece la PDI. Este poco uso del docente centrado en el alumnado puede deberse a la falta de formación a este respecto. La formación que ha realizado el claustro se ha centrado, en la mayoría de los casos, en una explicación general del uso de la PDI y las posibles dificultades que se pudiesen encontrar.

Una de las formas en las que el docente podría usar la PDI centrada en el alumnado sería mediante el uso de las herramientas 2.0. Aquí me encontré que son muy pocos los docentes que las incluyen en el proceso de enseñanza. Este se puede deber a que la competencia digital de profesorado es baja. Solo son conocidas las herramientas que usan en su vida diaria independientemente del ámbito académico. Todos conocen herramientas como Youtube o Google como buscador, pero estas herramientas las utilizan para completar los contenidos tratados en el aula. Revisando los blogs del centro me encontré que algunos si suben vídeos realizados en sus propias aulas, por lo que deduzco que aquellos docentes que conocen y son competentes en el manejo de estas herramientas si las introducen en las aulas dando participación a los alumnos. El centro podría potenciar las herramientas 2.0 ya que se dan las circunstancias para su incorporación en las aulas.

Respecto a la formación recibida se comprueba que ha sido insuficiente o de mala calidad. Quizás les falta conocer cómo utilizar los recursos con los que cuenta el centro. Les falta conocer experiencias, ejemplos, etc. de incorporación de la PDI y las herramientas 2.0. Actualmente, si estos docentes quisieran seguir formándose tendría que ser prácticamente a través de medios privados (por ejemplo sindicatos) o de la voluntariedad de los docentes más competentes. No disponen de una oferta pública de formación debido a que no hay fondos para este fin.

Una de las cuestiones que me ha llamado la atención es la elevada expectativa que tienen del uso de la PDI y las herramientas 2.0. La mayoría del claustro tiene una

opinión positiva respecto a sus beneficios en la labor docente. Sin embargo, mi conclusión es que es más una creencia que una realidad. Además, esta valoración disminuye considerablemente cuando se trata los aspectos centrados en el alumno o en el uso de las herramientas 2.0. En cierta medida, se ha normalizado el uso de la PDI, ya no supone una “novedad” y les soluciona aspectos como la motivación del alumnado o la exposición de los contenidos.

Concluyo con la opinión de que el C.P. Poeta Juan Ochoa experimentó una renovación metodológica al inicio del uso de las PDI, sin embargo este cambio no se ha transformado en innovación pedagógica. Existen carencias respecto a la formación del profesorado y la falta de competencias para saber incluir en sus unidades didácticas herramientas 2.0. Por este motivo, incluyo como propuesta de mejora la introducción de una serie de actividades de enseñanzas – aprendizaje que implique al alumnado (Anexo VI).

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, 64, 5-18. Recuperado el 7 de diciembre de 2014, de http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16_investigacionescuela.pdf
- Area, M (2011). ¿Qué opina el profesorado sobre el Programa Escuela 2.0? Un análisis por comunidades autónomas. Recuperado el 7 de diciembre de 2014, de http://ntic.educacion.es/w3/3congresoe20/Informe_Escuela20-Prof2011.pdf
- Area, M y Sanabria, A. L. (2014). Opiniones, expectativas y valoraciones del profesorado participante en el Programa Escuela 2.0 en España. *Educar*, 50, 15 – 39. Recuperado el 7 de diciembre de 2014, de https://ddd.uab.cat/pub/educar/educar_a2014m1-6v50n1/educar_a2014m1-6v50n1p15.pdf
- Bisquerra, R. (coord.). (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla
- Casas, J., Repullo, J.R., Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación: elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*. 31 (8) ,527-538
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2007). *Competencias clave para el aprendizaje permanente un marco de referencia europeo*. Recuperado el 9 de diciembre de 2014, de <http://www.mecd.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: Editorial MC Graw Hill.
- Decreto 82/2014, de 28 de agosto, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación Primaria en el Principado de Asturias. Recuperado el 29 de noviembre de 2014, de <https://sede.asturias.es/bopa/2014/08/30/2014-14753.pdf>
- Díaz, F. (2007). *La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro desde las condiciones actuales*. Comunicación presentada en la XXII Semana Monográfica Santillana de la Educación. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: retos y posibilidades. Madrid
- Educastur (2010). *Programa "Asturias en la Red": descripción del programa*. Recuperado el 30 de noviembre de 2014, de http://www.educastur.es/index.php?option=com_content&task=view&id=238&Itemid=87

- Educastur (2014). Necesidades autorizadas de profesorado curso 2014/2015. Recuperado el 31 de diciembre de 2014, de http://www.educastur.es/index.php?option=com_dbquery&Itemid=150&task=ExecuteQuery&qid=25
- Eskola 2.0 (2012). *Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital*. Recuperado el 9 de diciembre de 2014, de http://www.eskola20.euskadi.net/c/document_library/get_file?uuid=5218d316-fa1f-49b4-9eb3-e17f423298b0&groupId=408381
- Fernández, E. (2008). *¿Qué es la Web 2.0? Concepto y recorrido por aplicaciones por aplicaciones prácticas*. Recuperado el 31 de diciembre de 2014, de http://www.juntadeandalucia.es/averroes/mochiladigital/didactica/introduccion_web20.pdf
- Gutiérrez, A. y Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar*, 38, 31-39.
- Kennewell, S. (2006). Reflections on the interactive whiteboard phenomenon: A synthesis of research from the UK. Paper presented at the Annual Conference of the Association for Active Educational Researchers, Adelaide, Australia. Recuperado el 25 de enero de 2015 de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.131.8977&rep=rep1&type=pdf>
- Krüger, K. (2006). El concepto de Sociedad del Conocimiento. *Biblio 3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 11, (683). Recuperado el 4 de enero de 2015, de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>
- INTEF (2015). Los cursos de Formación en Red del INTEF (convocatoria 2015). Recuperado el 25 de enero de 2015, de <http://blog.educalab.es/intef/2015/01/19/los-cursos-de-formacion-en-red-del-intef-convocatoria-2015/>
- LOMCE (2013). *Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa*. Recuperado el 11 de mayo de 2014 de <https://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>
- Marqués, P (1999). *La tecnología educativa: conceptualización, líneas de investigación*. Recuperado el 1 de diciembre de 2014, de <http://peremarques.pangea.org/tec2.htm>
- Marquès, P., y Grupo DIM. (2006). *La pizarra digital en el aula de clase*. Barcelona: Grupo EDEBE. Recuperado 7 de diciembre de 2014 http://www.ascmferrol.com/files/pizarra-digital_CAST.pdf

- Marqués, P. (2014). 18 modelo de uso de la pizarra digital. Recuperado el 8 de diciembre de 2014, de <http://www.slideshare.net/peremarques/18-modelos-de-uso-de-la-pizarra-digital-ilustrados>
- Martínez, P.C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, 20, 165 – 193. Recuperado el 3 de enero de 2015, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>
- MECD (2014). Datos y cifras. Curso 2014-2015. Recuperado el 8 de enero de 2015, de <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/indicadores-publicaciones-sintesis/datos-cifras/Datosycifras1415.pdf>
- Monreal, I. M (2013). Uso e integración curricular de la pizarra digital interactiva (PDI) en el aula de música de primaria. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid. Recuperado el 11 de diciembre de 2014, de <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/4228/1/TESIS439-140204.pdf>
- OCDE (2005): *La Definición y Selección de Competencias Clave. Resumen ejecutivo*. Recuperado el 28 de noviembre de 2014, de <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.download>List.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Recuperado el 11 de mayo de 2014, de <http://www.boe.es/boe/dias/2014/03/01/pdfs/BOE-A-2014-2222.pdf>
- Rodríguez, J.M. (2007). Ayer y hoy en la educación. Reflexiones para el profesorado, *Pulso: revista de educación*, 30, 249-262.
- Rodríguez, D y Valldeoriola, J. (2009). *Metodología de la investigación*. Barcelona: FUOC – FundacióUniversitatOberta de Catalunya.
- Santos, M. A. (2000). *La escuela que aprende*. Madrid: Edición Morata
- Stake, R. E. (2007). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Torrado, M. (2004). Estudios de encuesta. En Bisquerra, R. (coord.). *Metodología de la investigación educativa*, (pp. 231-257). Madrid: Editorial laMuralla.
- UNESCO (2011). *Alfabetización mediática e informacional: curriculum para profesores*. Recuperado el 11 de mayo de 2014, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf>
- Valdivia, P. (2014). Pizarras digitales interactivas como motor de cambio para la pedagogía, la reflexión y la práctica. *Comunicación y Pedagogía*, nº275-279, recuperado el 8 de diciembre de 2014, de <http://www.centrocp.com/pizarras->

digitales-interactivas-como-motor-de-cambio-para-la-pedagogia-la-reflexion-y-la-practica/

Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza editorial.

Zambrano, W., Medina, V. y García, V. (2010). Nuevo rol del profesor y del estudiante en la educación virtual. *Dialéctica: Revista de investigación*. 26, 51-62. Recuperado el 2 de febrero de 2015 de file:///C:/Users/ESCRITORIO/Downloads/Dialnet-NuevoRolDelProfesorYDelEstudianteEnLaEducacionVirt-3340102.pdf

OTRAS FUENTES CONSULTADAS

Catálogo de recursos didácticos de la Web 2.0 (2010). En *Catálogo de recursos didácticos de la Web 2.0*. Recuperado el 18 de diciembre de 2014, de <http://herramientasweb20.educvirtual.org/>

11. ANEXOS

ANEXO I

ENTREVISTA AL COORDINADOR TIC

Esta entrevista fue realizada por vía telefónica el día 12 de enero de 2015, a las 18:00. Ésta se grabó a través del móvil del entrevistador, quedando grabada en un MP4 para su posterior transcripción.

Entrevistador: E

Coordinador TIC: TIC

TIC: Sí.

E: Buenas tardes Manuel. Soy Javier, te llamaba para la realización de la entrevista que acordamos en diciembre.

TIC: Sí, sí. Dime Javier.

E: Usted lleva varios años como Coordinador TIC del centro. ¿Cuál es su opinión sobre la competencia digital de los docentes de su centro?

TIC: Yo creo que buena. Al principio con la llegada de la primera pizarra digital se generó por un lado una especie de temor y por otra de temor. Quizás venía propiciada por la edad de los profes. Desde que se jubilaron todo cambió. Llego mucha gente joven al centro.

E: Entonces, es un centro con muchos interinos.

TIC: No, no. Tenemos la suerte de contar con un claustro con todas las plazas cubiertas por maestros definitivos, lo que crea una unidad a la hora de plantear proyectos TIC

E: ¿Realizan los profesores un uso habitual de las pizarras digitales en las aulas?

TIC: Sí, mucho. Y que no se les estropee. Desde que disponemos en las aulas de libros digitales el uso de la PDI se hace imprescindible y más desde que quitamos los libros de texto en las aulas

E: El uso de las pizarras digitales, ¿se centra en el profesor o en el alumnado?

TIC: Yo creo que en el profesor, son pocos los maestros que hacen partícipes a los alumnos de las posibilidades de PDI. Ésta es una asignatura pendiente que, por el momento, tiene difícil solución.

E: ¿Por qué lo cree?

TIC: Por muchas cosas.

E: Encontes, ¿los profesores de su centro no programan actividades en las que intervengan los alumnos?

TIC: Yo creo no. Soy de educación especial y me da la oportunidad de entrar en muchas aulas y lo que observo es un uso casi expositivo.

E: Y, ¿a qué se puede deber que no se realicen estas actividades?

TIC: Es difícil de responder. Yo creo, principalmente, porque los profes ya no tienen tiempo para sentarse y diseñar este tipo de actividades

E: Respecto a los usos de la PDI, en su centro se ha realizado alguna formación?

TIC: Sí. En el curso 2011 – 2012 se realizó un seminario sobre la PDI.

E: ¿Cuál fue su impresión del seminario?

TIC: No lo impartí yo. Lo impartió el profesor de música

E: Pero estuvo presente.

TIC: Sí, como coordinador estuve presente y ayudando al profesor. Le cedí el seminario porque quería coger puntos para el concurso de traslados.

E: ¿Qué objetivos tenía el seminario?

TIC: Principalmente, enseñar las posibilidades de las PDI. Se hizo algún rotafolios, a manejar el software. Poco la verdad, era de 10 horas.

E: ¿Realizaron alguna formación más en TIC?

TIC: Sí, además del seminario se realizaron dos grupos de trabajo.

E: ¿Sobre qué trataban los grupos?

TIC: Secuenciación de la competencia digital por niveles y el otro sobre la selección de materiales educativos disponibles en la red

E: ¿Podemos decir que el claustro ha recibido una formación según las necesidades?

TIC: La formación estuvo acorde con las necesidades que demandaba el profesorado. Sin embargo, yo creo que una formación de este tipo tiene que impartirla un experto en esta área

E: ¿Por qué lo cree?

TIC: Porque los grupos de trabajo no funcionaron como yo esperaba. Se estableció un día de reunión pero los materiales que se elaboraron ya están disponibles en la red.

E: He visto en su web, que disponen de varios blogs.

TIC: Sí, algunos profes tienen blog. Son pocos los docentes que se animan a tener un blog de aula, lo asumen como un trabajo extra. En un seminario se realizó un listado de blogs que pueden resultar útiles para la clase, prefieren tirar de los que ya hay.

E: Respecto al uso de las herramientas 2.0, al ser un claustro relativamente joven realizan un uso frecuente de este recurso.

TIC: No creo. Digamos que algunos sí y mucho. Otros nada. Hay mucha desigualdad a este respecto. Hay una profesora de primero que hace maravillas con estas herramientas e incluso le han otorgado un premio por ello. Pero es una isla, muy pocos se animan a trabajar como ella.

E: Entonces es su asignatura pendiente.

TIC: Yo creo que sí. Está todo bajo la voluntariedad de los docentes. A nadie se le exige que utilicen estas herramientas. Por lo menos hasta ahora. Otra cosa será lo que nos pedirá nuestro alumnado.

E: ¿Cómo ve el futuro de las TIC en las aulas?

TIC: Como siempre, por detrás de la sociedad. Deberíamos tener en las aulas tablets para trabajar con los niños o por lo menos ordenadores que funcionen. Está época de la crisis... que le voy a contar.

E: Ya, lo sabemos todos.

TIC: ¿Alguna cosa más Javier?

E: No, no. Muchas gracias por atenderme. Lamento no poder acercarme al centro.

TIC: Nada hombre. Para eso estamos y espero haberte ayudado.

E: Sí, mucho. Un saludo.

TIC: Ciao.

ANEXO II

UTILIZACIÓN DE LA PDI Y HERRAMIENTAS 2.0 COMO RECURSO DIDÁCTICO

Esta encuesta es totalmente anónimo para los docentes. Gracias por su colaboración

Indique su perfil

- Tutor EP
- Especialista
- Tutor EP y especialista

1. Sexo

- Varón
- Mujer

2. Situación laboral

- Funcionario con destino definitivo en el centro
- Funcionario interino
- Funcionario en prácticas
- Funcionario con comisión de servicios
- Otro: _____

3. Edad

- 20 - 30 años
- 31 - 40 años
- 41 - 50 años
- 51 - 60 años
- 61 - 70 años

4. Años de experiencia docente

Contando el presente curso

- 0 - 10 años
- 10 - 20 años
- 20 - 30 años

- 30 - 40 años

5. Niveles en los que imparte docencia

- 1º nivel
- 2º nivel
- 3º nivel
- 4º nivel
- 5º nivel
- 6º nivel

6. Señala la frecuencia con la utilizas la PDI

- Diariamente
- Tres veces por semana
- Una vez a la semana
- Quincenalmente
- Nunca

7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases

(Marque si está impartiendo clases según LOMCE)

	Diariamente	3-4 veces por semana	1 - 2 veces por semana	Quincenalmente	No suelo hacer uso de ella
Lengua Castellana	<input checked="" type="checkbox"/>				
Matemáticas	<input checked="" type="checkbox"/>				
Ciencias Sociales	<input checked="" type="checkbox"/>				
Ciencias Naturales	<input checked="" type="checkbox"/>				
Inglés	<input checked="" type="checkbox"/>				
Educación Física	<input checked="" type="checkbox"/>				
Educación Artística (Música)	<input checked="" type="checkbox"/>				

	Diariamente	3-4 veces por semana	1 - 2 veces por semana	Quincenalmente	No suelo hacer uso de ella
Educación Artística (Plástica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Religión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valores Cívicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Llingua Asturiana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cultura Asturiana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases

(Marque si está impartiendo clases según LOE)

	Diariamente	3-4 veces por semana	1-2 veces por semana	Quincenalmente	No suelo hacer uso de ella
Lengua Castellana	<input type="checkbox"/>				
Matemáticas	<input type="checkbox"/>				
Conocimiento del Medio	<input type="checkbox"/>				
Educación Física	<input type="checkbox"/>				
Inglés	<input type="checkbox"/>				
Religión	<input type="checkbox"/>				
Llingua Asturiana	<input type="checkbox"/>				
Educación Artística (Música)	<input type="checkbox"/>				
Educación Artística (Plástica)	<input type="checkbox"/>				

9. Indique en los siguientes modelos de uso didáctico su grado de satisfacción con las Pizarras Digitales Interactivas.

Valore 0 (nada), 1 (muy poco), 2 (poco), 3 (algo), 4 (bastante) y 5 (mucho). Si hay algún modelo que no utilice no conteste

	0	1	2	3	4	5
Como apoyo de explicaciones al aula	<input type="checkbox"/>					
Para proyectar el libro digital	<input type="checkbox"/>					
Actividades online (ej. Genmagic, Agrega, etc.)	<input type="checkbox"/>					
Corrección de ejercicios	<input type="checkbox"/>					
Presentación de trabajos realizados en grupo (ej. Power Point)	<input type="checkbox"/>					
Exposiciones de estudiantes	<input type="checkbox"/>					
Realizar trabajos colaborativos	<input type="checkbox"/>					
Revisión del Blog de aula	<input type="checkbox"/>					

10. Indique la aportación que supone la introducción de las pizarras en el aula de clase

Valore 0 (nada), 1 (muy poco), 2 (poco), 3 (algo), 4 (bastante) y 5 (mucho).

	1	2	3	4	5
Mayor motivación para los alumnos	<input type="checkbox"/>				
Mejora la presentación de los contenidos	<input type="checkbox"/>				
Mayor claridad en las explicaciones	<input type="checkbox"/>				
Mayor atención y mejora del aprendizaje	<input type="checkbox"/>				

11. Valore su actitud respecto al uso de la PDI

- Negativa
- Indiferente
- Satisfactoria
- Muy satisfactoria

12. Considera que el uso de la PDI en el aula mejora la adquisición de los aprendizajes *

- Sí
- No

12. Conoce estas herramientas 2.0

	Sí	No
Gráficos y diagramas: Cmaptools, Dipity, Gliffy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Buscadores: Google, Bing, Buscador infantil, otros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Audio y Podcast: Goear, Evoca, otros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Blog: Blogger, Wordpress, Educastur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mapas: Google Maps, Google Earth, Mapvivo, otros.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ofimática en línea: Google Drive, OneDrive, Dropbox, Box, otros.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Presentaciones en línea: Slideshare, Issuu, Prezi, Calameo, otros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Videos: Youtube, Vimeo, Videos educativos, otros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

13. Usa las siguientes herramientas 2.0 en el aula

	Sí	No
Crea mapas conceptuales, líneas del tiempo y diagramas de forma digital (Cmaptools, Dipity, Gliffy, - Chartgizmo, otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utiliza buscadores para ampliar y enriquecer los contenidos digitales (Google, Bing, Buscador infantil, otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utiliza herramientas de audio y/o podcast (Goear, Evoca, otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Realiza un Blog de aula (Educastur, Blogger, Wordpres, otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utiliza la geolocalización (Google Maps, Google Earth, otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utiliza la "nube" para compartir documentos (Google Drive, OneDrive, otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Realiza presentaciones para apoyar las explicaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

	Sí	No
(Slideshare, Calameo, Issuu, Prezi, otros)		
Utiliza vídeos para ampliar o enriquecer sus explicaciones (Youtube, Vimeo, Videos educativos, otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

15. ¿Ha realizado alguna formación específica en el uso de la PDI?

- Sí
- No

16. Si ha realizado formación en PDI, ¿dónde la ha realizado?

- CPR Avilés
- Formación en Red (INTEF)
- En el propio centro a través de seminarios o grupos de trabajo
- Otros CPR del Principado de Asturias
- Otro: _____

17. Marque las razones que le motivan a hacer uso de la PDI

- Son clases más dinámicas y participativas
- La interacción con la pizarra resulta motivadora para los alumnos/as
- Los alumnos presentan una mayor atención
- Los alumnos adquieren los contenidos de manera más significativa
- Mejora las estrategias de enseñanza - aprendizaje
- Permite la utilización de herramientas 2.0
- Me hace mejorar como docente
- Permite ampliar la curiosidad sobre las posibilidades que nos ofrecen

CUESTIONARIO PARA DOCENTES

¿Ha cambiado su metodología ante la implantación de las pizarras digitales interactivas?

Explique las diferencias que hay respecto a antes del uso de las PDI

¿Estás motivado/a para su uso? ¿Por qué?

¿En qué tipo de actividades utilizas la pizarra?

¿Qué expectativas tienes al respecto al uso de las PDI?

¿Qué competencias le ha proporcionado la formación en PDI?

¿Cree que conoce las posibilidades didácticas que ofrece la PDI?

¿Ha realizado alguna actividad formativa en el uso de las herramientas 2.0?

Indique cuáles

--

ANEXO IV
RESPUESTAS DEL PROFESORADO AL CUESTIONARIO I

CUESTIONARIO PARA PROFESORES (respuestas) – Respuestas de formulario 1

Nº	0. Indique su perfil	1. Sexo	2. Situación laboral	3. Edad	4. Años de experiencia docente	5. Niveles en los que imparte docencia	6. Señala la frecuencia con la utilices la PDI
1	Tutor EP	Mujer	Funcionario con destino definitivo en el centro	31 - 40 años	0 - 10 años	1º nivel	Diariamente
2	Tutor EP	Mujer	Funcionario interino	51 - 60 años	20 - 30 años	1º nivel	Diariamente
3	Tutor EP	Mujer	Funcionario con destino definitivo en el centro	51 - 60 años	20 - 30 años	2º nivel	Diariamente
4	Tutor EP	Varón	Funcionario con destino definitivo en el centro	51 - 60 años	20 - 30 años	2º nivel	3 veces por semana
5	Tutor EP	Mujer	Funcionario con destino definitivo en el centro	41 - 50 años	10 - 20 años	3º nivel	Diariamente
6	Tutor EP	Mujer	Funcionario con destino definitivo en el centro	41 - 50 años	10 - 20 años	3º nivel	Diariamente
7	Tutor EP	Mujer	Funcionario con destino definitivo en el centro	31 - 40 años	10 - 20 años	4º nivel	Diariamente
8	Tutor EP y especialista	Varón	Funcionario con destino definitivo en el centro	31 - 40 años	10 - 20 años	1º nivel, 2º nivel, 3º nivel, 4º nivel, 5º nivel, 6º nivel	Diariamente
9	Tutor EP	Mujer	Funcionario con destino definitivo en el centro	51 - 60 años	20 - 30 años	5º nivel	Diariamente
10	Tutor EP	Mujer	Funcionario con destino definitivo en el centro	51 - 60 años	20 - 30 años	5º nivel	Diariamente
11	Tutor EP	Varón	Funcionario con destino definitivo en el centro	41 - 50 años	10 - 20 años	6º nivel	Diariamente
12	Tutor EP	Varón	Funcionario con destino definitivo en el centro	41 - 50 años	10 - 20 años	6º nivel	Diariamente
13	Especialista	Mujer	Funcionario con destino definitivo en el centro	41 - 50 años	20 - 30 años	1º nivel, 2º nivel, 3º nivel	3 veces por semana
14	Especialista	Mujer	Funcionario con destino definitivo en el centro	41 - 50 años	10 - 20 años	4º nivel, 5º nivel, 6º nivel	Diariamente

CUESTIONARIO PARA PROFESORES (respuestas) – Respuestas de formulario 1

Nº	7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Lengua Castellana]	7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Matemáticas]	7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Ciencias Sociales]	7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Ciencias Naturales]	7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Inglés]	7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Educación Artística (Música)]	7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Educación Artística (Plástica)]	7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Religión]	7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Valores Cívicos]	7. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Lingua Asturiana]
1	Diariamente	Diariamente	Diariamente	Diariamente			Quincenalmente		Nunca	
2	Diariamente 3 veces por semana	Diariamente 3 veces por semana	Diariamente 1 vez por semana	Quincenalmente			Quincenalmente		Nunca	
3										
4										
5	Diariamente 3 veces por semana	Diariamente 3 veces por semana	Diariamente 3 veces por semana	Diariamente 3 veces por semana			Quincenalmente		Nunca	
6	Diariamente	Diariamente	Diariamente 3 veces por semana	3 veces por semana			Quincenalmente		Nunca	
7										
8						1 vez por semana				
9	Diariamente	Diariamente	3 veces por semana	3 veces por semana			1 vez por semana		Nunca	
10	Diariamente	Diariamente	3 veces por semana	3 veces por semana			1 vez por semana		Nunca	
11										
12										
13					Diariamente					
14					Diariamente					
15						Nunca				
16						Nunca				
17										Nunca
18								Diariamente		

CUESTIONARIO PARA PROFESORES (respuestas) – Respuestas de formulario 1

Nº	8. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Lengua Castellana]	8. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Matemáticas]	8. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Conocimiento del Medio]	8. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Educación Física]	8. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Inglés]	8. Señale la frecuencia con la que utiliza la PDI en sus clases [Religión]
1						
2						
3	Diariamente	3 veces por semana	3 veces por semana			
4	Diariamente	3 veces por semana	3 veces por semana			
5						
6						
7	Diariamente	Diariamente	3 veces por semana			
8	Diariamente	Diariamente	3 veces por semana			
9						
10						
11	Diariamente	Diariamente	3 veces por semana			
12	Diariamente	Diariamente	3 veces por semana			
13					Diariamente	
14					Diariamente	
15				Nunca		
16				Nunca		
17						
18						Diariamente

CUESTIONARIO PARA PROFESORES (respuestas) – Respuestas de formulario 1

Nº	9. Indique en los siguientes modelos de uso didáctico su grado de satisfacción con las Pizarras Digitales Interactivas. [Como apoyo de explicaciones al aula]	9. Indique en los siguientes modelos de uso didáctico su grado de satisfacción con las Pizarras Digitales Interactivas. [Para proyectar el libro digital]	9. Indique en los siguientes modelos de uso didáctico su grado de satisfacción con las Pizarras Digitales Interactivas. [Actividades online (ej. Genmagic, Agrega, etc.)]	9. Indique en los siguientes modelos de uso didáctico su grado de satisfacción con las Pizarras Digitales Interactivas. [Corrección de ejercicios]	9. Indique en los siguientes modelos de uso didáctico su grado de satisfacción con las Pizarras Digitales Interactivas. [Presentación de trabajos realizados en grupo (ej. Power Point)]	9. Indique en los siguientes modelos de uso didáctico su grado de satisfacción con las Pizarras Digitales Interactivas. [Exposiciones de estudiantes]
1	5	5	5	4	0	0
2	5	5	4	3	1	0
3	3	4	3	4	0	0
4	5	5	3	1	0	0
5	5	5	3	3	2	2
6	4	3	2	3	2	0
7	5	5	3	4	1	0
8	5	5	3	4	1	2
9	5	5	4	4	3	0
10	5	5	4	3	3	0
11	4	5	2	5	3	1
12	5	5	4	5	3	0
13	5	5	1	4	2	0
14	3	5	2	4	2	1
15						
16						
17						
18	4	4	1	4	1	0

CUESTIONARIO PARA PROFESORES (respuestas) – Respuestas de formulario

Nº	10. Indique la aportación que supone la introducción de las pizarras en el aula de clase [Mayor motivación para los alumnos]	10. Indique la aportación que supone la introducción de las pizarras en el aula de clase [Mejora la presentación de los contenidos]	10. Indique la aportación que supone la introducción de las pizarras en el aula de clase [Mayor claridad en las explicaciones]	10. Indique la aportación que supone la introducción de las pizarras en el aula de clase [Mayor atención y mejora del aprendizaje]
1	5	5	4	5
2	5	5	3	5
3	5	4	4	4
4	5	4	4	4
5	4	3	3	4
6	4	4	5	5
7	4	3	4	4
8	5	5	4	5
9	5	5	5	3
10	3	4	4	3
11	5	5	4	4
12	5	5	5	4
13	5	5	5	5
14	5	5	5	5
15				
16				
17				
18	4	3	3	3

CUESTIONARIO PARA PROFESORES (respuestas) – Respuestas de formulario 1

Nº	11. Valore su actitud respecto al uso de la PDI	12. Considera que el uso de la PDI en el aula mejora la adquisición de los aprendizajes	13. Conoce estas herramientas 2.0 [Gráficos y diagramas: Cmaptools, Dipity, Gliffy]	13. Conoce estas herramientas 2.0 [Buscadores: Google, Bing, Buscador Infantil, otros]	13. Conoce estas herramientas 2.0 [Audio y Podcast: Goear, Evoca, otros]	13. Conoce estas herramientas 2.0 [Blog: Blogger, Wordpress, Educastur]
1	Muy satisfactoria	SI	No	SI	SI	SI
2	Satisfactoria	SI	No	SI	No	SI
3	Satisfactoria	SI	No	SI	No	SI
4	Satisfactoria	SI	No	SI	No	SI
5	Satisfactoria	SI	No	SI	SI	SI
6	Satisfactoria	SI	No	SI	No	SI
7	Muy satisfactoria	SI	No	SI	No	SI
8	Muy satisfactoria	SI	No	SI	No	SI
9	Satisfactoria	SI	No	SI	No	SI
10	Muy satisfactoria	SI	No	SI	No	SI
11	Satisfactoria	SI	SI	SI	SI	SI
12	Satisfactoria	SI	SI	SI	SI	SI
13	Muy satisfactoria	SI	No	SI	No	SI
14	Muy satisfactoria	SI	No	SI	No	SI
15	Indiferente	No	No	SI	No	No
16	Indiferente	No	No	SI	No	No
17	Indiferente	No	No	SI	No	No
18	Satisfactoria	SI	No	SI	No	No

CUESTIONARIO PARA PROFESORES (respuestas) – Respuestas de formulario 1

Nº	13. Conoce estas herramientas 2.0 (Mapas: Google Maps, Google Earth, Mapivo, otros.)	13. Conoce estas herramientas 2.0 (Olimpílica en línea: Google Drive, OneDrive, Dropbox, Box, otros.)	13. Conoce estas herramientas 2.0 (Presentaciones en línea: Slideshare, Issuu, Prezi, Calameo, otros)	13. Conoce estas herramientas 2.0 (Videos: Youtube, Vimeo, Videos educativos, otros)	14. Usa de herramientas 2.0 en el aula (Crea mapas conceptuales, líneas de tiempo y diagramas de forma digital (Cmaptools, Dipity, Gally, - Charizmo, otros))	14. Usa de herramientas 2.0 en el aula (Usa buscadores para ampliar y enriquecer los contenidos digitales (Google, Bing, Buscador infantil, otros))
1	Si	Si	Si	Si	No	Si
2	Si	Si	Si	Si	No	Si
3	Si	Si	Si	Si	No	Si
4	Si	Si	Si	Si	No	Si
5	Si	Si	Si	Si	No	Si
6	Si	Si	Si	Si	No	Si
7	Si	Si	Si	Si	No	Si
8	Si	Si	No	Si	No	Si
9	Si	Si	Si	Si	No	Si
10	Si	Si	Si	Si	No	Si
11	Si	Si	Si	Si	Si	Si
12	Si	Si	Si	Si	Si	Si
13	Si	Si	Si	Si	No	Si
14	Si	No	No	Si	No	Si
15	Si	Si	No	Si	No	Si
16	No	No	No	Si	No	Si
17	No	No	No	Si	No	Si
18	Si	No	No	Si	No	Si

CUESTIONARIO PARA PROFESORES (respuestas) – Respuestas de formulario 1

Nº	14. Usa de herramientas 2.0 en el aula [Realiza un Blog de aula (Educastur, Blogger, Wordpres, otros)]	14. Usa de herramientas 2.0 en el aula [Utiliza la geolocalización (Google Maps, Google Earth, otros)]	14. Usa de herramientas 2.0 en el aula [Utiliza la "nube" para compartir documentos (Google Drive, OneDrive, otros)]	14. Usa de herramientas 2.0 en el aula [Realiza presentaciones para apoyar las explicaciones (Slideshare, Calameo, Issuu, Prezi, otros)]	14. Usa de herramientas 2.0 en el aula [Utiliza videos para ampliar o enriquecer sus explicaciones (Youtube, Vimeo, Videos educativos, otros)]
1	Si	Si	Si	Si	Si
2	No	Si	Si	No	Si
3	No	Si	Si	No	Si
4	No	Si	Si	No	Si
5	No	Si	No	No	Si
6	No	Si	No	No	Si
7	No	Si	No	No	Si
8	No	Si	No	No	Si
9	No	Si	Si	No	Si
10	Si	Si	Si	No	Si
11	Si	Si	Si	Si	Si
12	Si	Si	Si	Si	Si
13	Si	Si	No	Si	Si
14	Si	Si	No	No	Si
15	No	No	No	No	Si
16	No	No	No	No	Si
17	No	Si	No	No	Si
18	No	Si	No	No	Si

CUESTIONARIO PARA PROFESORES (respuestas) – Respuestas de formulario 1

Nº	15. ¿Ha realizado alguna formación específica en el uso de la PDI?	16. Si ha realizado formación en PDI, ¿dónde la ha realizado?	17. Marque las razones que le motivan a hacer uso de la PDI
1	Si	CPR Avilés, INTEF, En el propio centro	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Aprendizajes significativos, Utilización herramientas 2.0, Mejorar como docente, Permite ampliar la curiosidad
2	Si	INTEF, Otros CPRs	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Aprendizajes significativos, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje, Permite ampliar la curiosidad
3	Si	CPR Avilés, En el propio centro	Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje,
4	Si	CPR Avilés, En el propio centro	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Aprendizajes significativos, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje,
5	Si	INTEF, Otros CPRs	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Aprendizajes significativos, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje,
6	Si	CPR Avilés, En el propio centro	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Aprendizajes significativos, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje, Permite ampliar la curiosidad
7	Si	INTEF, Otros CPRs	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje, Mejorar como docente,
8	Si	INTEF, Otros CPRs	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Aprendizajes significativos, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje, Mejorar como docente,
9	Si	CPR Avilés, En el propio centro	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Aprendizajes significativos, Utilización herramientas 2.0, Mejorar como docente, Permite ampliar la curiosidad
10	Si	CPR Avilés, INTEF, En el propio centro	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Aprendizajes significativos, Utilización herramientas 2.0, Mejorar como docente, Permite ampliar la curiosidad
11	Si	CPR Avilés, En el propio centro	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Aprendizajes significativos, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje, Utilización herramientas 2.0, Mejorar como docente, Permite ampliar la curiosidad
12	Si	CPR Avilés, INTEF, En el propio centro	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Aprendizajes significativos, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje, Utilización herramientas 2.0, Mejorar como docente,
13	Si	CPR Avilés, En el propio centro	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje, Utilización herramientas 2.0,
14	Si	CPR Avilés, INTEF, En el propio centro	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Aprendizajes significativos, Mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje, Utilización herramientas 2.0, Mejorar como docente, Permite ampliar la curiosidad
15	Si	Otros CPRs, Otro (ANPE)	
16	No		
17	No		
18	Si	INTEF, En el propio centro, Otro (Sindicato)	Son clases dinámicas y participativas, Interacción con la pizarra digital, Mayor atención, Aprendizajes significativos

ANEXO V
RESPUESTAS DEL PROFESORADO AL CUESTIONARIO II

CUESTIONARIO PARA DOCENTES (respuestas) – Respuestas de formulario 1

Nº	¿Ha cambiado su metodología ante la implantación de las pizarras digitales interactivas?	¿Estás motivado/a para su uso? ¿Por qué?	¿En qué tipo de actividades utilizas la pizarra?
1	Tuve que cambiar mi manera de enfocar la clase desde que tengo PDI. Ahora llego a clase y lo primero que hago es encender el portátil, el proyector y cargar el libro digital	Sí, claro. tener la PDI con acceso a Internet me permite explicar los contenidos de una manera más atractiva. Por ejemplo, cuando quiero estamos trabajando el fonema /m/, a nivel lector, en vez de fotocopiar una ficha de la cartilla les pongo en la pizarra el libro escaneado y lo leemos todos juntos	Depende del momento, cuando acabamos las tareas y nos queda tiempo les dejo jugar con la PDI. Sobre todo, me resulta cómodo para corregir las cuentas. Abro la ficha y la corregimos en la PDI
2	Hay muchas diferencias pero creo que la principal es que resulta más cómoda trabajar en la pizarra digital porque podemos proyectar el libro de texto sin necesidad de copiar los ejercicios en la pizarra	Sí, porque capta enseguida la atención de los niños. Además en Internet disponemos de muchos recursos. Ahora mismo es una herramienta imprescindible	Principalmente, la PDI la utilizo para introducir muchos contenido. Después para corregir, ver algún video de youtube, mirar el blog, etc.
3	Yo creo que sí. Antes y ahora no disponemos de muchos recursos para trabajar contenidos. Por ejemplo, cuando estoy explicando un contenido y surge alguna duda, es muy útil buscarlo en Internet y verlo en la PDI. Antes no se podía.	Sí. Porque el uso de la PDI es muy necesaria en las aulas. Cada día se hace más difícil despertar el interés en los alumnos y la PDI lo consigue. Todos quieren jugar en ella. Es lo más cercano que tenemos en el aula que se parezca a una tablet.	Especialmente para ver vídeos de youtube en inglés. Me resulta muy cómodo que los vean, es una especie de karaoke. También, la PDI me resulta cómoda para corregir las actividades, proyecto el libro digital y escribo sobre los ejercicios. En inglés tienes que escribir mucho para que puedan visualizar cómo se escriben las palabras.
4	Al principio me interesó mucha aprender las utilidades que me ofrecía la pizarra digital pero en la actualidad tengo la sensación de realizar lo mismo que antes pero en la pizarra de al lado	Sí, es mi día a día. Utilizo mucho la PDI, sobre todo para proyectar el libro digital. Me permite poder explicar mejor las actividades y después corregirlas	Sobre todo con el libro digital tiene actividades interactivas para realizar con los alumnos. No son muy numerosas pero ayudan. Tampoco tengo mucho tiempo para buscar otras herramientas por Internet.
5	Antes cuando explicaba el cuerpo humano solo tenía como recurso el esqueleto, ahora con la PDI puede explicar todo el aparato digestivo a través de un video, donde los alumnos pueden ver todo el proceso de digestión, sin tener que imaginárselo.	Sí, apenas uso la otra pizarra. Solo para apuntar los deberes.	Para ver vídeos, actividades online, hacemos algún dibujo en plástica y sobretodo para corregir.
6	Mucho. Para el área de inglés es muy importante la expresión y comprensión oral y ahora con Internet podemos ver muchas cosas en versión original. También podemos ver todo el vocabulario sin necesidad de realizar las tarjetas. Se ahorra mucho tiempo y dinero en fotocopias.	me gusta mucho utilizar la PDI porque captas la atención del alumnado. Les encanta que les pongas las canciones de inglés en la PDI, son como vídeos musicales. También me facilita la explicación del vocabulario, ya no hace falta que pierda el tiempo dibujando en la pizarra. Ahora los niños ven y escuchan en inglés todo lo que estamos trabajando	Sobre todo para las canciones. Antes tenía que estar con el radio cd a todas partes ahora ya no hace falta. También me gusta grabarlos para que se vean en la pizarra. Les encanta. Para corregir ejercicios. Para ver dibujos en versión original. Visitar páginas webs inglesas.

CUESTIONARIO PARA DOCENTES (respuestas) – Respuestas de formulario 1

Nº	¿Qué expectativas tienes al respecto al uso de las PDI?	¿Qué competencias le ha proporcionado la formación en PDI?	¿Cree que conoce las posibilidades didácticas que ofrece la PDI?	¿Ha realizado alguna actividad formativa en el uso de las herramientas 2.0?
1	Ninguna nueva	Muy pocas, aprendí más con la práctica que con los cursos.	Creo que sí.	No.
2	Me gustaría saber darle una mayor utilidad a la PDI. Creo que las PDI pueden aportar mucho más	Sobre todo a perder el miedo a lo tecnológico. Se me dan fatal los ordenadores.	Yo creo que no, la utilizo igual que el portátil pero proyectado en una pizarra.	Hice un curso sobre blogs, pero no me animo a tenerlo.
3	Las normales	Me enseñaron a hacer rotafolios y el software de la PDI. Pero solo uso el libro digital e Internet	Lo que necesito me lo proporciona.	Un grupo de trabajo sobre blogs. Ahora mi compañera y yo tenemos uno sobre inglés.
4	Yo creo que ya nos hemos acostumbrado a usar las PDI, ya no es una novedad.	Pocas, se limitó a enseñarnos a conectar los cables, a abrir un rotafolio y poco más. Desde que tengo la PDI fija en el aula no tengo problemas técnicos y no hago rotafolios. Como ya indiqué con el libro es suficiente	Yo creo que seguramente se podría hacer más cosas en la PDI pero con el uso que le doy tampoco las explotaría	No
5		Suficientes	Creo que sí, pero tampoco tengo tiempo para dedicarle a formarme en pizarras digitales	Si, hice un curso sobre blogs y otro sobre audicity.
6	Desconozca las expectativas que tengo de la PDI. Puede que no se pueda realizar más cosas de las que ya conozco.	Ver todas las posibilidades que me ofrecía. Quizás ahora me guste más dar mi área que hace veinte años.	No sé que decir. Yo creo que lo utilizo todo lo que puedo.	Sobre blogs en el centro. Fue mi compañera la que me animó a tener uno pero somos las dos las que lo mantenemos.

ANEXO VI
PROPUESTA DE MEJORA

Actividades con Audio y podcast

Evoca. Audio y podcast.	
Actividad nº1 ¿Qué vamos a aprender?	Lengua castellana y literatura Ciencias sociales
Al empezar cada unidad didáctica, los alumnos responden a la pregunta formulada. Grabamos los contenidos a través de Evoca y los colgamos posteriormente en el blog	
Actividad nº2 La noticia	Lengua castellana y literatura Ciencias sociales
Previamente los alumnos habrán trabajado en expresión escrita “la noticia”. Los alumnos escribirán una noticia sobre un acontecimiento personal, escolar o del entorno. A continuación, se leerán en el aula para realizar la corrección entre todos. Para finalizar en el aula modelo realizaremos la grabación de la noticia.	
Actividad nº3 Cuentos, fábulas, poesía e historias:	Lengua castellana y literatura
Previamente los alumnos habrán trabajado en el aula el texto que queremos grabar. Esta actividad favorecerá la memorización de poesías. También, fomentará un interés por expresarse con corrección. Mejorando la pronunciación y la entonación. Esta actividad tiene una alta motivación, por el interés que le produce escucharse.	

Actividad con Buscador infantil

Buscador infantil . Buscadores	
Actividad nº1 ¿Qué sabemos de...?	Lengua castellana y literatura Ciencias sociales Ciencias de la naturaleza Matemáticas
<p>En el primer ciclo, las unidades didácticas tienen un centro de interés en torno al cual giran las actividades. También desde las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias de la Naturaleza se realizan proyectos.</p> <p>Estos proyectos tienen tres fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué sabemos? • ¿Qué queremos saber? • ¿Cómo vamos a investigar? <p>En la tercera pregunta los alumnos responden que una fuente de información es Internet.</p> <p>Los alumnos para esta actividad utilizarán los mini portátiles, ya que para dar respuesta a las preguntas de qué queremos saber se agruparán en tríos.</p> <p>Crearán un documento de texto con la pregunta o preguntas que les ha tocado y deberán completar dicho documento con la información más relevante que hayan leído.</p> <p>Nota: Es importante el papel del maestro en esta actividad, ya que la búsqueda de información no se puede simplificar en un “copia – pega”.</p>	

Actividades con mapas conceptuales

Generador de gráficos y mapas conceptuales .bubbl.us	
Actividad nº1 Nuestro proyecto	Lengua castellana y literatura Ciencias sociales Ciencias de la naturaleza
<p>Los alumnos elaborarán mapas conceptuales sencillos del proyecto que estemos realizando.</p> <p>En primer lugar, en la pizarra digital del aula elaboraremos el mapa que dará respuesta a qué sabemos, qué queremos aprender y cómo lo vamos a investigar (3 mapas conceptuales). A través de la herramienta bubbl.us realizarán los diferentes mapas que serán el diseño de nuestro proyecto.</p> <p>Esta es una actividad en grupo que guardaremos en formato jpg, para publicarlo en el blog y guardarlo en la carpeta creada en Google Drive para dicho proyecto.</p>	
Actividad nº2 Mapa conceptual	Ciencias sociales Ciencias de la naturaleza
<p>Al finalizar cada unidad didáctica de ciencias sociales o de ciencias de la naturaleza, los alumnos elaboraran un mapa conceptual de manera individual o por parejas.</p> <p>Tiene por objetivo que los alumnos desarrollan la capacidad de extraer la información más relevante y que sepan relacionar unos conceptos con otros. Estos mapas se guardarán en Google Drive para su posterior exposición en el aula. Además, también se imprimirán para que lo puedan usar para el estudio.</p>	

Actividad con gráficos

Generador de gráficos. Chartgizmo	
Actividad nº1 El tiempo	Matemáticas Ciencias de la naturaleza
<p>Elaboraremos un registro de los diferentes estados del tiempo a lo largo de cada mes. Acordaremos qué hora vamos a fijar cada uno de los estados y cómo se van a registrar. Las posibles opciones que daremos serán: sol, sol y nubes, nubes, lluvia y nieve.</p> <p>En la libreta de aula pegaremos un calendario del mes y dibujaremos cada día.</p> <p>Al finalizar cada mes, elaborarán un diagrama de barras a través de Chartgizmo que imprimirán y pegarán en la libreta.</p> <p>Posteriormente en el aula, se plantearán diferentes cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Es verdad que en Asturias siempre llueve? • ¿Qué semana llovió más? Y ¿Qué semana llovió menos? • ¿Cuántos días de sol tuvo el mes? • ¿Cuántos días hacía que no había sol desde el 17 abril? • Etc. 	

Actividades con mapas

Mapas	
Google Maps y Google Earth	
Actividad nº1 Nuestro barrio	Matemáticas Ciencias Sociales
<p>Uno de los centros de interés que se trabaja en el primer ciclo es el barrio. A través de Google Maps, localizamos en primer lugar nuestro colegio. Delimitamos la extensión del barrio. A partir del colegio marcamos los puntos cardinales. A continuación, buscamos la biblioteca, el centro de salud, el supermercado, etc. Realizamos un itinerario para pasar por los hitos que hemos marcado.</p> <p>Realizamos la ruta a pie, con el mapa impresa y vamos marcando los hitos, señalando marcas. También podemos llevar la cámara de fotos del colegio. Además, llevaremos una aplicación GPS que nos marque la ruta en Google Maps. Una vez en el aula, hacemos una puesta en común de los hitos y marcas señaladas. Creando un mapa en la pizarra digital y en el que podemos incluir las fotos realizadas</p>	
Actividad nº2 La ciudad y el pueblo	Ciencias Sociales
<p>Una forma de visualizar las diferencias entre las ciudades y los pueblos, es aplicando Google Earth.</p> <p>Esta aplicación nos permite ver las características geofísicas de una ciudad o un pueblo.</p> <p>Les pedimos a los alumnos que busquen una ciudad en Google Earth. Por las características psicoevolutivas del alumnado del primer ciclo tenemos que partir de ciudades que ellos conozcan. Por eso buscarán Avilés, Gijón, Oviedo, Madrid o Barcelona. Una vez que lo han buscado, Google Earth encuadra estas ciudades y a partir de aquí comprobamos si tienen las siguientes características: son localidades grandes, tienen calles largas y anchas, tiene edificios altos, etc. Para comprobar mejor estas características pedimos a los alumnos que arrastren el icono de Street View hasta el mapa.</p> <p>Haremos lo mismo con los pueblos. Comprobaremos que tienen las siguientes características: son localidades pequeñas, sus calles son cortas y estrechas, tienen edificios bajos, etc. Visitaremos los pueblos de referencia de los alumnos, para que nos expliquen ellos cómo son sus pueblos.</p>	
Actividad nº3 El paisaje	Ciencias Naturales Ciencias Sociales
<p>Google Earth va a permitir a los alumnos ver las características del paisaje de interior (montaña y llanura) y paisajes de costa.</p> <p>Buscaremos los Picos de Europa. Veremos que sus cumbres están blancas por la nieve. Que no están junto a la costa. Que es una zona verde con bosques.</p> <p>Como en Asturias no hay grandes extensiones de llanura, dirigiremos Google Earth hasta León (es una zona conocida para la mayoría de los alumnos). Comprobaremos que en las llanuras hay diferentes campos de cultivo que se aprecian por los diferentes colores.</p> <p>Para ver el paisaje de costa los alumnos buscarán diferentes playas de la región. Buscarán playas, islas pequeñas cerca de la costa, acantilados, puerto, cabo, etc.</p>	
Actividad nº4 Nuestro Proyecto	Ciencias Naturales Ciencias Sociales
En función del proyecto que estemos elaborando en el aula, puede surgir dar	

respuesta a ¿dónde está?
 Por ejemplo, realizamos un proyecto sobre Egipto. Buscamos donde está en Google Earth y a partir de ahí vemos las características del país: hay desierto porque está todo amarillo, es más grande que España, buscan el río Nilo, etc.
 Con Google Earth podemos localizar las pirámides, templos, río, etc.

Actividades con Google Drive

Ofimática en línea. Google Drive	
Actividad nº1 Nuestro Proyecto	Lengua Castellana y literatura. Ciencias Naturales Ciencias Sociales
Google Drive es una herramienta básica para el desarrollo del proyecto que se esté realizando en el aula. En él alojaremos la información que se desprende del proyecto. De esta forma, cada alumno tendrá	
Actividad nº1 Nuestro Proyecto	Lengua Castellana y literatura. Ciencias Naturales Ciencias Sociales
almacenado. Es muy importante tener un orden en Google Drive y explicar a los alumnos la importancia de tener todo guardado con la correcta nomenclatura. Para ello, se creará una carpeta con el nombre del proyecto. Como es un trabajo desarrollado por pequeños grupo de tres alumnos, se les designará una carpeta para guardar su material.	
<ul style="list-style-type: none"> • Los mapas conceptuales del diseño y los pasos que vamos a dar para elaborar el proyecto. ¿ ¿Qué sabemos? ¿Qué queremos saber? ¿Cómo vamos a investigar? • Cada grupo irá añadiendo al documento “¿qué queremos saber?” la información que irá recopilando. • Para finalizar se hará una puesta en común para acabar de recoger todo lo acontecido en el proyecto. 	
Actividad nº2 Sigue el cuento	Lengua Castellana y literatura.
Se crea en Google Drive un cuento colaborativo entre los diferentes grupos del ciclo. Esta actividad tendrá una duración de un trimestre. Cada semana le tocará a un grupo continuar la historia que se esté redactando. Además los alumnos podrán realizar las ilustraciones que los maestros escanaremos para ir incluyéndolo en el documento. Una vez finalizado el cuento, se colgará en issuu para poder publicarlo en un formato más atractivo y posteriormente publicarlo en el blog.	
Actividad nº3 Mapa conceptual	Ciencias Sociales Ciencias de la Naturaleza
Cada alumno guardará en su carpeta el mapa conceptual elaborado al finalizar cada unidad didáctica de ciencias de la naturaleza y ciencias sociales (véase tabla 12, actividad 2)	
Actividad nº4 Presentaciones	Lengua Castellana y Literatura Ciencias Sociales Ciencias de la Naturaleza
Google Drive nos permite realizar pequeñas presentaciones de manera cooperativa. Un ejemplo sería por ejemplo crear una presentación de un recetario elaborado en el aula. Se crea un documento de texto en Google Drive que cada alumno se descarga y en	

él encontrarán una tabla en el que deben incluir las diferentes partes de la receta. Además, deberán buscar una imagen de su receta para incluirla. Una vez elaborado el documento se guarda y se va colocando cada texto en la presentación. Google Drive nos permite comprobar los cambios a tiempo a real. También se pueden hacer presentaciones sobre los animales domésticos, animales salvajes, mi invento favorito, etc.

Actividad con Slideshare

Presentaciones. Slideshare	
Actividad nº1 Presentaciones	Lengua Castellana y Literatura Ciencias Sociales Ciencias de la Naturaleza
Los alumnos elaborarán diferentes presentaciones, que estarán almacenadas en Google Drive y que publicaremos en Slideshare, para su posterior publicación en el blog (véase tabla 15, actividad 4)	

Actividad con Tikatok

Tratamiento de imágenes. Tikatok	
Actividad nº1 Nuestros cuentos	Lengua Castellana y Literatura
A través de la aplicación Tikatok, podemos crear historias ilustradas. Los alumnos en pequeño grupo elaboraran un borrador de la historia que quieran contar. Se les indica que tiene que haber una portada de la historia y que cada página tiene que tener una ilustración. Una vez que tengan el borrador, se escanean las imágenes. Se guardan en Google Drive en la carpeta que hayan creado para esta actividad. Esta aplicación permite personalizar a los alumnos sus historias	

Actividades con Video y TV

Vídeo y TV. Youtube	
Actividad nº1 El noticiario	Lengua Castellana y Literatura
En el blog del aula crearemos un canal TV a través de Youtube. Además de grabar audios con noticias (véase tabla 10, actividad 2), también grabaremos estas noticias para colaborar con el periódico digital que se desarrolla en el centro. Esta actividad tiene una gran carga de motivación porque a los alumnos les encanta verse en la red.	
Actividad nº2 Dramatización	Lengua Castellana y Literatura
En cada unidad didáctica de lengua realizaremos una pequeña dramatización. Está será grabada por los propios alumnos por pequeños grupos. Posteriormente, se visualizarán en la pizarra digital, para que todos vean el trabajo desarrollado por sus alumnos.	
Actividad nº3 Yo te explico	Lengua Castellana y Literatura Ciencias Sociales Ciencias de la Naturaleza Matemáticas
En el área de matemáticas, grabaremos las explicaciones de los algoritmos de cálculo tradicional. Estas explicaciones se publicarán el blog para que sea un medio de consulta	

