

Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Diseño de materiales educativos digitales para Educación Primaria

Trabajo fin de grado presentado por:

Titulación:

Línea de investigación:

Director/a:

Beatriz Sola Munilla

Grado de Maestro en Educación Primaria

Diseño de materiales

José Javier Romero Díaz de la Guardia

Alfaro

24/05/2015

Firmado por: Beatriz Sola Munilla

CATEGORÍA TESAURO: EDUCACIÓN

1.7. Recursos educativos

1.7.2. Recursos didácticos digitales

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.2. METODOLOGÍA.....	7
1.3. OBJETIVOS	7
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. LAS TIC: APROXIMACIÓN CONCEPTUAL.....	9
2.1.1. <i>Características de las TIC.</i>	9
2.2. LAS TIC Y LA EDUCACIÓN.....	10
2.2.1. <i>Las TIC en el currículum de Educación Primaria.</i>	10
2.2.2. <i>La competencia digital.</i>	11
2.2.3. <i>Cambios asociados a la inclusión de las TIC en educación</i>	13
2.2.4. <i>Ventajas e inconvenientes</i>	14
2.3. RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES	16
2.3.1. <i>Elaboración de recursos educativos digitales</i>	16
2.3.2. <i>Tipos de recursos educativos digitales</i>	18
2.3.2.1. Webquest.....	18
2.3.2.2. Miniquest	19
2.3.2.3. Cazas del tesoro	19
2.3.2.4. Actividades educativas interactivas.....	20
2.3.2.5. Mapas conceptuales interactivos.....	20
2.3.2.6. Avatares parlantes	21
2.3.2.7. Líneas del tiempo	21
2.3.3. <i>Reflexión sobre experiencias con recursos educativos digitales....</i>	22
3. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS ..	24
3.1. CIENCIAS DE LA NATURALEZA.....	25
3.2. CIENCIAS SOCIALES.....	26
3.3. LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA.....	27
3.4. MATEMÁTICAS	28

3.5.	PRIMERA LENGUA EXTRANJERA	29
3.6.	EDUCACIÓN FÍSICA.....	30
3.7.	RELIGIÓN	31
3.8.	VALORES SOCIALES O CÍVICOS	32
3.9.	EDUCACIÓN ARTÍSTICA	33
3.10.	SEGUNDA LENGUA EXTRANJERA.....	34
4.	PUESTA EN PRÁCTICA Y EVALUCIÓN	35
4.1.	CMAPTOOLS - LOS ANIMALES	35
4.2.	WEBQUEST - ¿QUÉ CONOCES DEL UNIVERSO?	36
4.3.	VOKI - HISTORIA DE UN PERRITO.....	37
4.4.	CONSTRUCTOR 2.0. - SUDOKU.....	38
4.5.	VOKI - RIDDLES	39
4.6.	CAPZLES - CALENTAMIENTO.....	40
4.7.	CAPZLES - SEMANA SANTA	40
4.8.	CAZAS DEL TESORO - ¡NO A LA DISCRIMINACIÓN!.....	41
4.9.	MINIQUEST - MI PINTOR FAVORITO.....	42
4.10.	CONSTRUCTOR 2.0. - LES PARTIES DE CORPS HUMAIN.....	42
5.	CONCLUSIONES	44
6.	LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.....	46
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
8.	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	51
9.	ANEXOS.....	52

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. La competencia digital..	12
Ilustración 2. Etapas de elaboración de un recurso educativo digital..	17
Ilustración 3. Fases de una Webquest..	18
Ilustración 4. Fases de una Miniquest.....	19
Ilustración 5. Fases de Cazas del Tesoro.....	20
Ilustración 6. CmapTools.....	25
Ilustración 7. WebQuest.	26
Ilustración 8. Voki-Historia de un perrito.....	27
Ilustración 9. Sudoku.....	28
Ilustración 10. Riddles.....	29
Ilustración 11. Capzles-Calentamiento..	30
Ilustración 12. Capzles-Semana Santa.....	31
Ilustración 13. Cazas del Tesoro.	32
Ilustración 14. Miniquest.....	33
Ilustración 15. Miniquest-Tarea..	33
Ilustración 16. Sopa de letras.....	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Calendario de implantación de la LOMCE en E.P.	10
Tabla 2. Fases de integración de las TIC según el proyecto ACOT	13
Tabla 3. Ventajas e inconvenientes de las TIC según Marquès	14
Tabla 4. Rúbrica de evaluación.....	35
Tabla 5. Evaluación de "Los animales"	36
Tabla 6. Evaluación de "¿Qué conoces del universo?" ..	37
Tabla 7. Evaluación de "Historia de un perrito"	38
Tabla 8. Evaluación de "Sudoku".	39
Tabla 9. Evaluación de "Riddles"	39
Tabla 10. Evaluación de "Calentamiento" ..	40
Tabla 11. Evaluación de "Semana Santa"	41
Tabla 12. Evaluación de "¡No a la discriminación!" ..	42
Tabla 13. Evaluación de "Mi pintor favorito" ..	42
Tabla 14. Evaluación de "Les parties de corps humain"	43

RESUMEN

Este TFG ha consistido en la producción, puesta en práctica y evaluación de una serie de recursos didácticos digitales para integrar las TIC en las aulas de Educación Primaria. Una vez expuesta la relación entre TIC y educación, se procedió al diseño de materiales educativos digitales, tomando como referencia el marco legislativo de la LOMCE y el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

Los recursos digitales propuestos han abarcado las diferentes áreas de la Educación Primaria y se han caracterizado por fomentar la competencia digital y permitir el trabajo de las TIC de manera transversal en distintas asignaturas. Han sido puestos en práctica y evaluados logrando de esta manera analizar su adecuación para la Educación Primaria. Las conclusiones extraídas muestran la importancia de una adecuada formación del profesorado para poder incluir estos recursos en los centros educativos.

Palabras clave: TIC, Recursos digitales, Competencia digital, Sociedad de conocimiento, Educación Primaria.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, vivimos en la sociedad del conocimiento, caracterizada por la presencia y el uso constante de las tecnologías digitales. Éstas, desempeñan cada vez un papel más relevante ya que están presentes en nuestra vida cotidiana. Echeverría (2000), determina que posibilitan nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento, que requieren de nuevas destrezas que deben ser aprendidas en los procesos educativos. Las escuelas no pueden ignorar este nuevo escenario caracterizado por numerosos cambios sociales, sino que deben preparar a sus alumnos para vivir en la sociedad en la que han nacido, lo que conlleva promover el desarrollo de la competencia digital.

Para lograr este fin, es necesario en un primer lugar que los docentes posean una alfabetización digital, derivada de una adecuada formación en TIC. De esta manera desarrollarán las competencias necesarias para ajustar la metodología empleada a la nueva realidad en la que las tecnologías forman una parte imprescindible del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esto permitirá el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramienta para el logro del desarrollo integral del alumnado, favoreciendo el desarrollo global del niño a través del uso interdisciplinar de las TIC.

Con el presente Trabajo Fin de Grado, se pretende ofrecer diferentes recursos educativos digitales para Educación Primaria, potenciando la inclusión de las TIC en las aulas. Para ello se procedió al diseño de dichos materiales didácticos, tratando de evaluar su viabilidad a través de su puesta en práctica. Todo ello tiene como base un marco teórico en el que se estudian las TIC y su vinculación con el ámbito educativo.

1.1. JUSTIFICACIÓN

El *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*, determina en su décimo artículo que las TIC deben considerarse un elemento transversal (Ministerio de Educación, 2014). Partiendo de esta premisa se desarrolló el presente Trabajo Fin de Grado, en el que se diseñan, ponen en práctica y se evalúan recursos digitales para cada una de las asignaturas de E.P.

Los materiales propuestos se elaboran teniendo en cuenta el noveno objetivo que se desarrolla en el artículo 7 de dicho Real Decreto: “Iniciarse en la utilización para el aprendizaje de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elabora” (Ministerio de Educación, 2014).

Todo ello, no supone solamente un cambio en aspectos tecnológicos, sino un cambio metodológico, además de una modificación de los roles tanto de profesores como de alumnos. Por un lado los docentes se convierten en acompañantes, en guías del proceso educativo, y por otro, los alumnos adquieren un papel mucho más activo, construyendo sus propios aprendizajes de una manera mucho más autónoma gracias al andamiaje que les ofrece el maestro. Estos y otros cambios se

exponen y analizan en el presente trabajo, valorando así las modificaciones organizativas que supone la inclusión de las TIC.

En base a todos estos aspectos, se decide realizar este trabajo, tratando de ofrecer a los docentes una serie de recursos digitales que les faciliten la inclusión de las TIC y que les permitan reflexionar a su vez sobre los cambios que conllevan y la importancia de adaptarse a la nueva realidad en la que vivimos.

1.2. METODOLOGÍA

Este Trabajo Fin de Grado, cómo tal, debe partir de un marco teórico en el que se desarrolle el tema principal del mismo. En este caso, se parte de una aproximación conceptual sobre qué son las TIC y cuáles son sus características principales, para posteriormente determinar la relación existente entre éstas y la educación.

Respecto a la vinculación de las TIC y el ámbito educativo, es necesario hacer referencia al currículum de Educación Primaria y a la competencia digital, explicando qué es y cómo se desarrolla. Además se mencionan diferentes cambios que implican la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las escuelas, analizando sus ventajas e inconvenientes. El marco teórico alcanza su fin con la explicación de diferentes recursos educativos digitales que pueden integrarse en el aula de Educación Primaria.

Relacionado con esto último, se diseñan diferentes materiales educativos digitales para las distintas asignaturas de la Educación Primaria, de manera que puedan ser aplicados por docentes en las aulas. La producción de los materiales se basa en una ficha de diseño, en la que se aportan recomendaciones didácticas para implementar los recursos elaborados en el aula. Estos materiales diseñados han sido evaluados a través de su aplicación práctica con un conjunto de alumnos de Educación Primaria. En base a los resultados obtenidos se pudieron extraer una serie de conclusiones sobre la viabilidad y adecuación de los mismos.

1.3. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta todo lo mencionado con anterioridad, puede determinarse que este TFG tiene como principal objetivo:

- Diseñar recursos didácticos digitales que posibiliten integrar las TIC en las diferentes asignaturas de la Educación Primaria.

En relación a este objetivo principal, derivan una serie de objetivos específicos que lo concretan:

- Conocer qué son las TIC y cuáles son sus ventajas e inconvenientes.
- Valorar la importancia de las TIC como elemento transversal en la Educación Primaria.
- Estudiar recursos digitales y sus posibilidades educativas.

- Producir una serie de materiales educativos digitales de distinto tipo orientados a trabajar diferentes competencias con alumnado de Educación Primaria.
- Aplicar los recursos educativos creados con una muestra de alumnos de E.P.
- Analizar los resultados obtenidos de la puesta en práctica de los materiales para determinar su viabilidad.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. LAS TIC: APROXIMACIÓN CONCEPTUAL.

En primer lugar, para poder comprender el presente trabajo, se hace necesario definir el concepto en el que se basa. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación están en constante actualización, sometidas a cambios continuados. Como consecuencia resulta complicado establecer una única definición.

Según Brionis (2001), las Tecnologías de la Información y la Comunicación se entienden como “el conjunto de tecnologías que posibilitan y ayudan a adquirir, procesar, almacenar, producir, recuperar, presentar y difundir, cualquier tipo de información a través de señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética” (p. 14).

Con posterioridad, Melo (2011), establece una definición que guarda relación con la anterior y la amplía, ya que habla de las TIC como “un conjunto de herramientas, equipos, programas informáticos, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión como voz, datos, textos, ideas e imágenes” (p. 220).

Actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación se consideran herramientas atractivas que pueden servir para fines didácticos, pudiendo de esta manera favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por tanto deben ser integradas en las aulas desde edades tempranas.

2.1.1. Características de las TIC.

Las TIC poseen una serie de características distintivas que las definen y las hacen únicas. García y Ruiz de Adana (2013), establecen seis propiedades de las TIC: Virtualidad, interactividad, rapidez, innovación, automatización e interconexión.

La virtualidad hace referencia a que lo que hacemos con las TIC es intangible, es decir, lo podemos observar en la pantalla ya que existe, pero es inmaterial, no lo manipulamos de manera directa. Se dice a su vez que son interactivas ya que necesitan de una actividad, permiten la comunicación entre personas y máquinas. Además tienen la particularidad de ser increíblemente rápidas, en concreto instantáneas. Por ejemplo si realizamos una búsqueda en Google, repentinamente obtenemos cientos de resultados. La innovación será también algo inherente al mundo de las TIC, ya que permanecen siempre en un proceso de mejora que avanza a una velocidad acelerada. Esto obliga a la sociedad a realizar un aprendizaje continuado. Asimismo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación simplifican las tareas, ya que muchas se realizan de manera automática, sin exigir ningún esfuerzo o voluntad. Además permitirán la interconexión, la relación entre personas de todos los lugares y en todos los momentos.

2.2. LAS TIC Y LA EDUCACIÓN.

Hoy en día, vivimos en la Sociedad del Conocimiento, la cual según García y Ruiz de Adana (2013) se caracteriza por el fácil acceso a la información lo cual produce nuevos conocimientos que pueden ser asumidos por todos los miembros de la sociedad, formándose de esta manera un espacio público, próximo a todos, por el que circula el saber. En esta nueva sociedad, las TIC desempeñan un papel fundamental.

Teniendo en cuenta estos cambios sociales y el la gran evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, es evidente que los nuevos medios configuran una nueva sociedad a la que hay que servir desde el sistema educativo, y que este sistema debe emplear siempre los medios utilizados en la comunicación social, y en la actualidad esto conlleva la utilización de las redes de telecomunicación (España, Pacheco, Bracho y Luque, 2008).

La sustitución de medios utilizados con anterioridad por las TIC, va acompañada de otros cambios, como por ejemplo cambios metodológicos o cambios en la actitud de los docentes. En definitiva, exige modificaciones en el mundo educativo, reestructurando todos los elementos que lo constituyen.

Marquès (2006), defiende la existencia de tres razones fundamentales para utilizar las TIC en el ámbito educativo. Por un lado, permiten la alfabetización digital de los alumnos, adquiriendo competencias básicas en la utilización de las TIC que se consideran necesarias en la Sociedad del Conocimiento. Por otro lado, aportan multitud de ventajas que aumentan la productividad y como consecuencia deben aprovecharse. Además potencian la innovación educativa, tan necesaria para alcanzar el éxito escolar y lograr aprendizajes más significativos.

Cabe destacar que los niños de hoy en día son “nativos digitales”. Desde que nacen están en contacto con las TIC, desarrollando por tanto una mayor capacidad para su utilización, y otra manera de ver y estructurar el mundo.

2.2.1. Las TIC en el currículum de Educación Primaria.

Recientemente se han producido numerosos cambios respecto a la legislación en el ámbito educativo, siendo modificada la LOE por la LOMCE, la cual está todavía en proceso de implantación.

Tabla 1. Calendario de implantación de la LOMCE en Educación Primaria. Fuente: Elaboración propia.

IMPLANTACIÓN DE LA LOMCE EN EDUCACIÓN PRIMARIA	
Año académico 2014 – 2015	Se implanta en 1º, 3º y 5º de E.P.
Año académico 2015 – 2016	Se implanta en 2º, 4º y 6º de E.P.

El *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*, recoge las modificaciones de la nueva ley en lo que al currículo de E.P. se refiere.

La Educación Primaria, se compone por seis cursos, desapareciendo los ciclos. En el artículo 7 del R.D., se establecen los objetivos de la Educación Primaria, en los que las TIC están presentes: Objetivo i) “Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran” (Ministerio de Educación, 2014).

Además, en el artículo 10 de dicho Real Decreto, quedan recogidos los elementos que habrán de ser trabajados transversalmente, entre los que se incluyen las TIC: “Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las asignaturas de cada etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las asignaturas” (Ministerio de Educación, 2014).

Por tanto, las TIC como elemento transversal, deberán estar presentes en las diferentes áreas:

- a) Ciencias de la Naturaleza
- b) Ciencias Sociales
- c) Lengua Castellana y Literatura
- d) Matemáticas
- e) Primera lengua extranjera
- f) Educación Física
- g) Religión
- h) Valores sociales o cívicos
- i) Educación artística
- j) Segunda Lengua Extranjera

2.2.2. La competencia digital.

En el Real Decreto 126/2014 se defiende la importancia de un aprendizaje por competencias, estableciendo siete competencias clave. Pero, ¿qué es una competencia clave? Tal y cómo se recoge en este R.D. serían aquellas habilidades prácticas, conocimientos, valores, actitudes, motivaciones, etc., que toda persona necesita para alcanzar la realización y el desarrollo personal, participar activamente en la sociedad y lograr la inclusión en todos los ámbitos de la vida.

Las siete competencias clave que se recogen en el marco legislativo de este Real Decreto son las siguientes:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.

- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

La competencia digital, según Gutiérrez y Tyner (2012), hace referencia a la capacidad de buscar, obtener, procesar y comunicar información, transformarla en conocimiento y almacenarla, utilizando las TIC como elemento esencial para realizar estos procesos.

Larraz (2011), determina que la competencia digital es una competencia básica a lo largo de la vida, ya que posibilita a los alumnos no solamente ser competentes en TIC, sino también adquirir competencia informacional, competencia en comunicación y competencia en comunicación audiovisual.

A través de la competencia digital los niños aprenden a gestionar la información de manera adecuada, sabiendo reconocer cuál es la información que necesitan, como buscarla u organizarla, etc. Además utilizan las TIC como medio para participar e interactuar en la sociedad, siendo capaces de analizar y crear mensajes multimedia. Todo ello es favorable tanto para su vida personal como para su vida profesional y social. En el esquema que se presenta a continuación se observan estos y otros aspectos de la competencia digital.

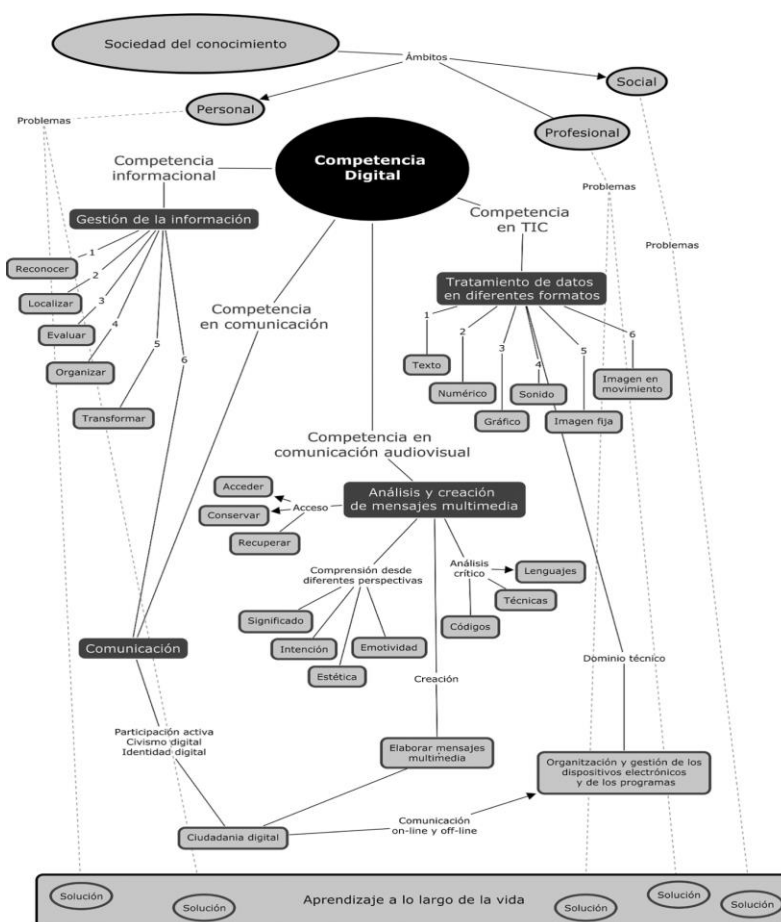


Ilustración 1. La competencia digital. Fuente: Larraz (2011).

2.2.3. Cambios asociados a la inclusión de las TIC en educación

La integración de las TIC en los centros escolares, supone una serie de cambios. En primer lugar, la clase magistral, en la que el maestro es el único transmisor de conocimiento, queda obsoleta, ya que todos tienen acceso al conocimiento a través de las TIC. De esta manera, el profesor se convierte en acompañante, en guía, siendo el alumno el que construye activamente sus aprendizajes gracias a los recursos y herramientas que el maestro (mediador) les ofrece para que exploren e investiguen.

En segundo lugar, Moya (2009), señala cuatro transformaciones imprescindibles suceden en los centros escolares:

- Cambio en el proceso educativo: Además del paso por las diferentes etapas del sistema educativo, cada persona debe continuar formándose continuamente a través de entornos virtuales de aprendizaje.
- Cambio en los objetivos educativos: El principal objetivo es adquirir habilidades en TIC para estar preparados para la Sociedad del Conocimiento.
- Cambio en los centros escolares: Es necesario disponer de diferentes herramientas y recursos, como ordenadores y conexión a Internet.
- Cambio en los contenidos didácticos: Se caracterizan por estar en relación con los intereses de los alumnos, ser atractivos y variados.

Para que todo esto sea posible, es preciso que los maestros reciban una adecuada formación sobre las TIC y estén en continuo aprendizaje. Además necesitan un tiempo para adaptarse a esta nueva situación, ya que el ritmo de cambio de sus ideas y actitudes es menos rápido que los cambios en la tecnología. Según el proyecto ACOT (Apple Classroom of Tomorrow) las fases por las que pasan los docentes son: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención (Dwyer, Ringstaff y Sandholtz, 1990).

Tabla 2. Fases de integración de las TIC según el proyecto ACOT. Fuente: Elaboración propia.

FASES	¿Qué hacen los profesores en cada fase?
ACCESO	Se aprende a usar las tecnologías
ADOPCIÓN	Se usa el ordenador para hacer lo que antes se hacía sin él
ADAPTACIÓN	Se incluyen las TIC en las prácticas tradicionales
APROPIACIÓN	Se experimentan e innova con las TIC
INVENCION	Se utiliza la tecnología como nadie la ha utilizado

2.2.4. Ventajas e inconvenientes

Marquès (2006), señala que existen una serie de ventajas e inconvenientes de las TIC, tanto desde la perspectiva del aprendizaje, desde la perspectiva de los centros y la perspectiva de los profesores y de los alumnos. Se deben tener presentes y tratar de contribuir al aprovechamiento de las ventajas que nos ofrece, evitando en la medida que sea posible los inconvenientes que acarreen.

Tabla 3. Ventajas e inconvenientes de las TIC según Marquès. Fuente: Elaboración propia.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE	
Más interés y motivación Permanente actividad cognitiva Desarrollo de la iniciativa Aprendizajes de los errores Canal de comunicación Aprendizaje cooperativo Alfabetización digital y audiovisual Fácil acceso a la información Desarrollo de habilidades de búsqueda Desarrollo de habilidades de selección Mejora de la expresión Mejora de la creatividad	Distracciones y dispersión Pérdida de tiempo Informaciones no fiables Aprendizajes superficiales Diálogos rígidos Visión parcial de la realidad Ansiedad Dependencia de los demás
DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS CENTROS	
Menos costes de formación La enseñanza se acerca a más personas Mejor gestión de los centros Mayor eficacia educativa Más canales de comunicación Posibilidad de compartir recursos Proyección de los centros	Necesario formar al profesorado (costes) Necesario un sistema de mantenimiento Necesario un departamento de TIC Control insuficiente de la calidad Fuertes inversiones

DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ALUMNOS	
Aprendizaje rápido y atractivo Acceso a muchos recursos Personalización del aprendizaje Personalización de la enseñanza Autoevaluación Más proximidad del profesor Flexibilidad en los estudios Ayudas para la Educación Especial Más contactos y colaboración	Adicción y aislamiento Inversión de mucho tiempo Cansancio visual Sensación de desbordamiento Desconocimiento de los lenguajes Esfuerzo económico Recursos no didácticos Existencia de virus
DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS PROFESORES	
Fuente de recursos Ayuda para la individualización Facilidad para hacer agrupamientos Fácil evaluación y control Mejor contacto entre docentes y centros Mayor contacto con los alumnos Actualización profesional	Estrés Estrategias de mínimo esfuerzo Malentendimiento de los ordenadores Mayor dedicación Actualización de equipos y programas

Desde la perspectiva del aprendizaje se puede observar que son más las ventajas que los inconvenientes existentes, los cuales pueden ser superados con la adecuada supervisión del docente, el cual debe hacer de guía en todo momento evitando así los posibles riesgos del uso de las TIC. Desde el punto de vista de los centros, el principal inconveniente es el económico, frente a numerosas ventajas que favorecen el proceso educativo.

Desde el punto de vista de los alumnos, las ventajas que ofrecen hacen posible el aprendizaje significativo y la motivación en las escuelas, y los inconvenientes pueden evitarse con la colaboración del profesorado y del equipo de mantenimiento técnico. Por último, desde la perspectiva del profesorado, las TIC facilitan la labor docente siempre y cuando el profesorado esté capacitado para utilizarlas y disponga de los recursos necesarios. Por ello es fundamental la formación de los maestros en TIC para evitar las posibles desventajas que puedan ocasionar su integración en las aulas.

2.3. RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES

Tras conocer las TIC y su influencia en el ámbito educativo, se hace indispensable conocer cómo aplicarlas en el aula. Para ello, es imprescindible comprender las características que deben poseer los materiales educativos digitales. Pero, ¿qué es un recurso educativo digital?

Según García (2010), se puede denominar recursos educativos digitales a un material digital cuyo diseño tiene una intencionalidad educativa, persigue un objetivo de aprendizaje y responde a unas características didácticas idóneas para el aprendizaje. Estos recursos se elaboran con diferentes finalidades, como por ejemplo: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición e interiorización de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, o favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos.

2.3.1. Elaboración de recursos educativos digitales

Para el diseño de materiales educativos digitales, según Cabero y Gisbert (2005), éstos deberán cumplir los siguientes criterios:

- Se supedita lo técnico a lo didáctico: No se introducen demasiados elementos virtuales sin una justificación didáctica. Hay que tender al equilibrio entre la saturación y la combinación de elementos, evitando la distracción del alumno de la información más importante.
- No se usan recursos innecesario: Si hay demasiados recursos puede que la atención del alumno se desvíe de los elementos fundamentales.
- Se promueve un diseño instruccional dinámico: Siempre se debe ayudar al alumno al desplazamiento por el material, asegurándose la coherencia entre la información y su simplicidad.
- La estructura y el contenido será legible: Se potencia la fácil comprensión del alumno para que resulte sencillo captar la información.
- Se propicia la interacción con los contenidos y los participantes: Se favorece la posibilidad de establecer vínculos y de realizar simulaciones que faciliten la comprensión de la información.
- Deben caracterizarse por la hipertextualidad: Se potencia la interacción con diferentes elementos, favoreciendo la construcción significativa a través de recorridos propios.
- El entorno tiene que ser flexible: Con posibilidad de elección sobre la modalidad de aprendizaje o para la sección de los medios con los que el alumno desea aprender.

Además de estos criterios, Rosales (2013) señala algunas de las características que debe tener un material digital didáctico, entre las que destacan:

- Han de permitir que el conocimiento se desarrolle autónomamente.
- Las actividades deben promover el aprendizaje colaborativo.
- El contenido tiene que estar estructurado y de lectura sencilla.
- Se deben plantear actividades que permitan al alumno avanzar en complejidad.
- Tienen que generar un conflicto cognitivo.

Para su elaboración han de seguirse una serie de procedimientos para lograr así el propósito educativo. Estos procedimientos según Rosales (2013) son los siguientes:

- Contextualizar: El primero de los procedimientos consiste en establecer unos objetivos vinculados a la legislación vigente y a las necesidades educativas de los alumnos.
- Diseño Didáctico: En segundo lugar hay que seleccionar los contenidos y determinar cómo presentarlos, cómo motivar al alumnado y qué metodología utilizar.
- Recopilación de fuentes: Todo lo realizado debe estar respaldado por recursos bibliográficos, respetando siempre los derechos de autor y las licencias.
- Construcción: Al realizarlo es necesario tener en cuenta los objetivos marcados y la importancia de incluir elementos motivantes, además de plantear actividades lúdicas.
- Revisión y Prueba: Se debe validar la eficacia de los recursos creados y corregir los detalles oportunos para lograr la mejora continuada.

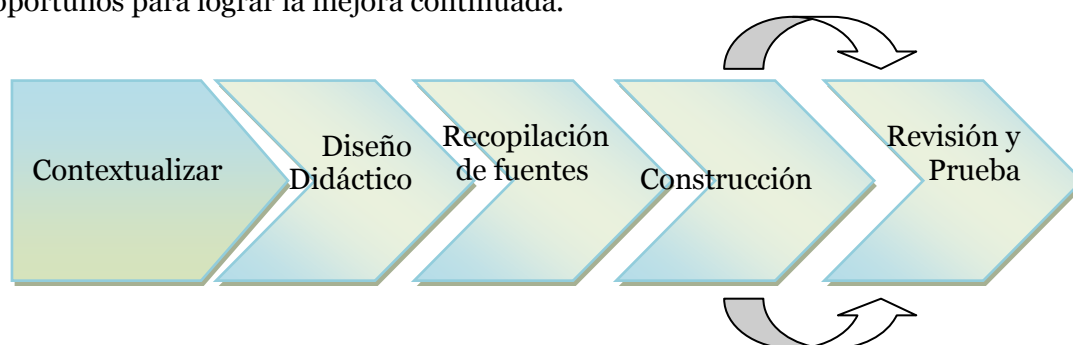


Ilustración 2. Etapas de elaboración de un recurso educativo digital. Fuente: Rosales (2013).

Una vez conocidas las principales características que deben poseer los recursos educativos digitales, se puede proceder a la explicación de algunos de ellos, señalando sus rasgos principales.

2.3.2. Tipos de recursos educativos digitales

Se pueden encontrar gran diversidad de recursos educativos digitales, de los cuáles se han seleccionado varios, adecuados a la etapa de Educación Primaria, que se exponen y explican a continuación: Webquest, Miniquest, Cazas del tesoro, actividades educativas interactivas, mapas conceptuales interactivos, líneas del tiempo y avatares parlantes. En cada uno de ellos se detalla en qué consiste y las fases o pautas que seguir para su elaboración.

2.3.2.1. Webquest

Según Area (2004), una Webquest es la aplicación de una estrategia de aprendizaje por descubrimiento guiado a través de un proceso de trabajo desarrollado por los alumnos utilizando recursos que nos proporciona internet.

Adell (2004) define una Webquest como “una actividad didáctica que propone una tarea factible y atractiva para los estudiantes y un proceso para realizarla durante el cual, los alumnos harán cosas con información: analizar, sintetizar, comprender, transformar, crear, juzgar y valorar, crear nueva información, publicar, compartir, etc.” Fue creada por Bernie Dodge en los años 90 y desarrollada por Tom March, los cuales determinaron que los componentes de una Webquest eran los siguientes:

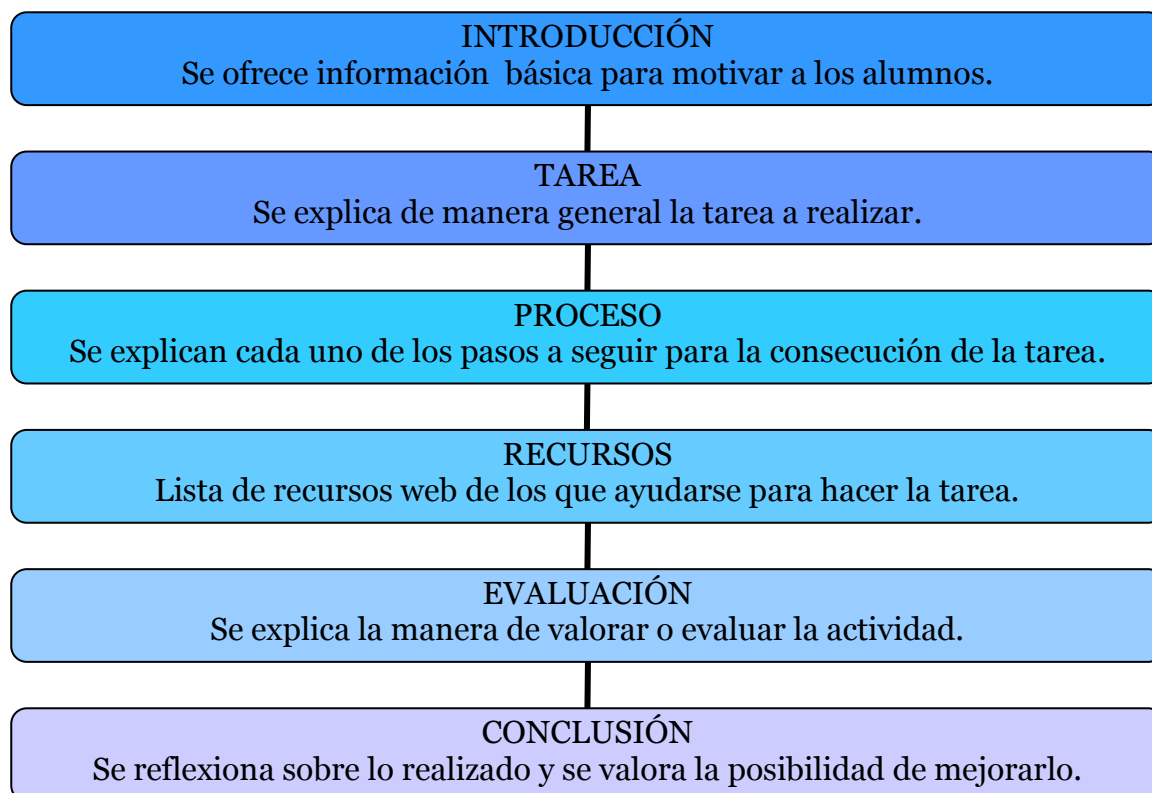


Ilustración 3. Fases de una Webquest. Fuente: Elaboración propia.

Podría ser utilizada para el trabajo de diferentes asignaturas. Por ejemplo, una opción sería utilizar la WebQuest para estudiar las diferencias entre animales vertebrados e invertebrados.

2.3.2.2. *Miniquest*

Como señala Medina (2011), una Miniquest es una Webquest simplificada en tres pasos, que fue creada para facilitar su realización a educadores con poco dominio de los recursos tecnológicos. La metodología a seguir es muy similar a la de una Webquest y los componentes de la misma son: escenario, tarea y producto.

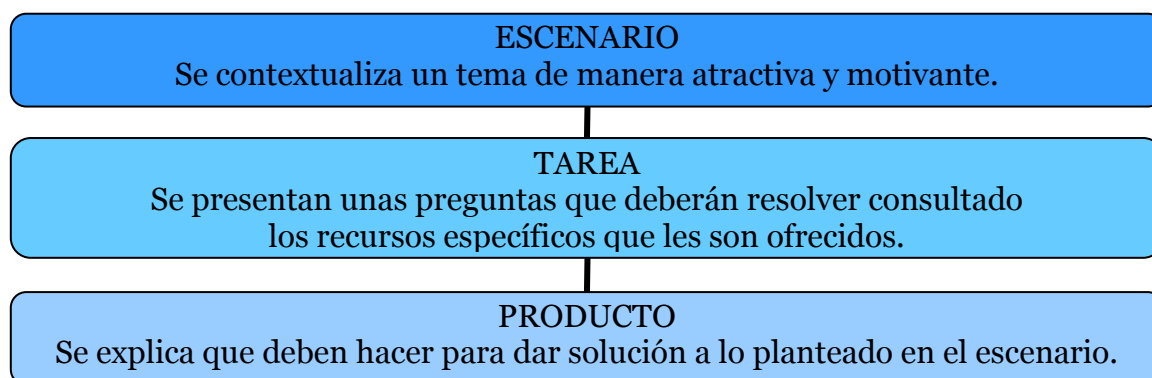


Ilustración 4. Fases de una Miniquest. Fuente: Elaboración propia.

Es un recurso ideal para el trabajo de contenidos concretos de un área específica. Por ejemplo, podrían ser trabajados a través de una Miniquest los Juegos Tradicionales en España.

2.3.2.3. *Cazas del tesoro*

Adell (2003), la define como una página Web en la que se presentan una serie de cuestiones y un listado de direcciones electrónicas que los alumnos usan para dar respuesta a una “gran pregunta”, cuya solución no aparece directamente en los sitios Web consultados, sino que se debe resolver a través de la reflexión y la valoración de todos los contenidos integrados. De esta manera, además de aprender sobre un tema determinado, adquieren habilidades vinculadas a las TIC como la búsqueda y selección de información.

Las partes en las que se estructura son: introducción, preguntas, recursos, la gran pregunta, evaluación y créditos.



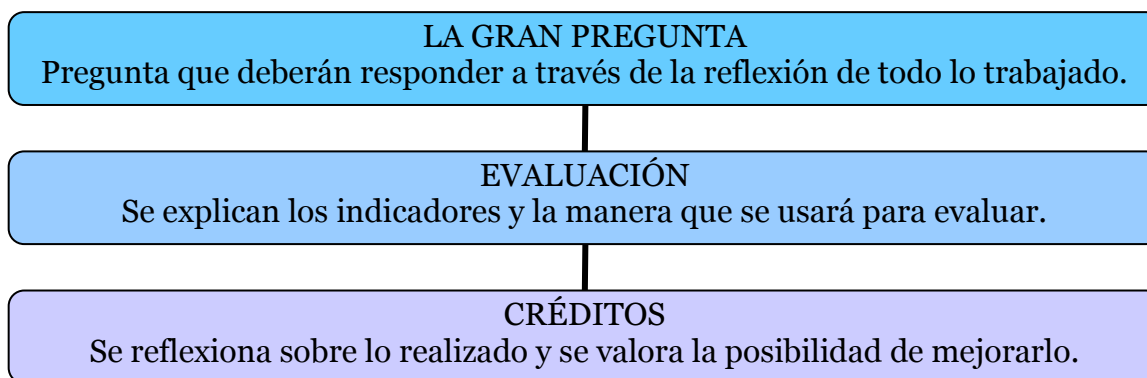


Ilustración 5. Fases de Cazas del Tesoro. Fuente: Elaboración propia.

Este recurso es de gran utilidad para plantear preguntas reflexivas en las que entran en juego tanto aspectos teóricos como aspectos morales, originando de esta manera un debate que favorece que el alumno ponga en práctica todos sus conocimientos para aportar respuestas creativas.

2.3.2.4. *Actividades educativas interactivas*

Actualmente existen multitud de programas de autor para educación de licencias de uso gratuito (Atenex Constructor, ExeLearning, Hot Potatoes, JClic,...) que posibilitan que los docentes creen sus propias actividades educativas en soporte digital. Tárraga (2012), defiende que estos programas proporcionan una estructura abierta lo que permite que cada maestro personalice las actividades (su contenido, formato, dificultad,...), en función de los intereses y características de los alumnos.

Una de estas herramientas de autor que permite el diseño de actividades educativas interactivas digitales, es Atenex Constructor, creada por el Gobierno de Extremadura. Según Sánchez (2014), permite la creación de actividades de manera sencilla e intuitiva gracias a uso de plantillas, imágenes, animaciones, etc. Después pueden hacerse públicas para ser compartidas.

Las actividades multimedia que se pueden crear son: completar un texto, dictado, emparejar, ordenar palabras para formar una frase, crucigramas, elegir la respuesta correcta, sopas de letras, puzzles, descubrir las parejas, el ahorcado, tangram, sudokus, operaciones matemáticas sencillas, partitura musical, etc. Son de gran utilidad para la interiorización y el repaso de contenidos ya estudiados de cualquier asignatura, y su carácter lúdico permite a los niños aprender mientras se divierten.

2.3.2.5. *Mapas conceptuales interactivos*

Los mapas conceptuales herramientas gráficas de conocimiento muy usadas y valoradas en el ámbito educativo, ya que como señala Sánchez (2001), nos ayudan a darnos cuenta de cuáles son los conceptos más importantes dentro de un contenido, establecer relaciones entre ellos y organizarlos por jerarquías, favoreciendo así la creación de esquemas mentales.

Existen diferentes herramientas gratuitas para diseñar mapas conceptuales multimedia en los que se pueden integrar multitud de recursos. Algunas de ellas son: Mindomo, Poppplet, CmapTools, Gliffy, Mindmesiter, etc.

El IHMC (Institute for Human and Machine Cognition) ha desarrollado CmapTools, software que permite construir mapas conceptuales de manera colaborativa, publicarlos para que cualquiera pueda acceder a ellos desde Internet y agregar recursos de diversos tipos (fotos, vídeos, páginas web, otros mapas conceptuales, etc.) simplemente arrastrándolos. Su uso es muy sencillo y se basa en añadir conceptos y nexos de unión entre ellos.

Pueden utilizarse por ejemplo al final de cada tema como herramienta de repaso, o a su comienzo como elemento principal del que se desglosarán el resto de contenidos. Su facilidad de manejo permite que los propios alumnos puedan crear sus mapas conceptuales interactivos.

2.3.2.6. Avatares parlantes

Existen diversas herramientas para crear avatares animados que hablen como Go Animated, Xtranormal, Oddcast o Voki. Voki permite la creación de un avatar de configuración personalizada, pudiendo seleccionar el personaje (animales, mujeres, hombres,...), su aspecto físico, su ropa y accesorios, el fondo en el que se encuentra el personaje parlante e incluso la voz (eligiendo diferentes acentos o grabando la nuestra propia).

Son de gran utilidad para el aprendizaje de lenguas extranjeras de manera lúdica y motivante. Pueden utilizarse por ejemplo para trabajar la pronunciación o para que los niños escuchen un cuento en inglés a la vez que lo están leyendo.

2.3.2.7. Líneas del tiempo

Para crear líneas del tiempo podemos usar distintas herramientas que permiten ordenar sucesos de manera cronológica. Una de estas herramientas es Clapzles. Fernández (2011), la define como una herramienta 2.0. gratuita que permite publicar contenidos y ordenador cronológicamente, creando así líneas del tiempo.

En ella se van añadiendo eventos que se completan con una breve descripción, un título y la fecha. Mientras se visualiza la línea de tiempo es posible escuchar una música seleccionada. Su uso favorece la interiorización de eventos en orden cronológico, por lo que puede ser útil para el aprendizaje de sucesos históricos.

2.3.3. Reflexión sobre experiencias con recursos educativos digitales.

Los recursos educativos digitales tratados, han sido puestos en práctica en numerosas ocasiones en diferentes entornos educativos. A continuación se analizan algunas de las experiencias de puesta en práctica, extrayendo de ellas las conclusiones oportunas que ayuden a determinar los beneficios de la inclusión en los centros educativos de dichos materiales educativos digitales.

En primer lugar, el estudio de casos de Coll, Mauri y Onrubia (2008) sobre el uso de las TIC en contextos educativos, nos aporta datos sobre la adecuación de los recursos digitales al ámbito educativo. Es un estudio que tiene como principal objetivo describir e identificar los usos de las TIC a lo largo del desarrollo de cinco secuencias didácticas de diferentes niveles y formas, tratando de descubrir las transformaciones que producen en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En segundo lugar, el análisis de la experiencia con el software educativo JClic en la Institución Educativa Municipal de Ciudad de Pasto (Guerrero y Legarda, 2007), persigue el siguiente objetivo: identificar tanto las fortalezas como las debilidades de las actividades interactivas digitales y en concreto del software educativo gratuito JClic, determinando si es beneficiosa la utilización de este tipo de actividades en las aulas. La población que participa en este estudio está compuesta por docentes y estudiantes de la institución educativa de Ciudad de Pasto, y la técnica de recolección de datos se basa en las entrevistas personales, las encuestas, la observación y los informes de Rendimiento Académico.

En tercer lugar, se tiene en cuenta el estudio de investigación de Area (2010) sobre el uso pedagógico de las TIC en centros educativos. Con este proyecto de investigación se pretende analizar cómo las TIC se integran en las prácticas de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos de Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria. Este estudio de casos de desarrolla durante dos años en cuatro centros educativos de la isla de Tenerife que participan en el Proyecto Medusa.

Teniendo en cuenta estos tres estudios de investigación y otras experiencias consultadas, y con el objetivo de analizar la adecuación de los recursos educativos digitales para la etapa educativa de Educación Primaria, se extraen una serie de conclusiones generales:

- Las actividades interactivas digitales favorecen la implicación de los estudiantes debido a su carácter lúdico, mejoran el rendimiento académico ya que los alumnos se sienten motivados y fomentan las competencias digitales a la vez que se divierten e interiorizan conocimientos.
- Las líneas de tiempo permiten interiorizar significativamente secuencia temporales y ayudan a la estructuración mental de los acontecimientos.

- Los mapas conceptuales interactivos fomentan su uso como herramienta para el estudio autónomo ayudando a la interiorización de contenidos y al aprendizaje significativo de los mismos.
- Los avatares parlantes apoyan el desarrollo de habilidades de la lengua castellana y extranjera de manera lúdica y dinámica.
- La Miniquiest potencia el desarrollo de estrategias de investigación de manera significativa, pudiendo fomentar además el trabajo en grupo y la capacidad de reflexión.
- La Webquest favorece el trabajo en equipo y colaborativo entre los estudiantes. Son además actividades motivantes que posibilitan el trabajo de contenidos variados durante periodos de tiempo extensos.
- La Caza del Tesoro permite mejorar la capacidad de búsqueda en internet y el aprendizaje sobre un tema concreto, además de desarrollar el aprendizaje reflexivo y la capacidad crítica.

Teniendo en cuenta todas estas conclusiones expuestas, se puede determinar que los materiales didácticos digitales aportan múltiples beneficios educativos que deben ser conocidos por los docentes. Si el profesorado es consciente de los aspectos positivos que conlleva el uso de estos recursos didácticos en las aulas de Educación Primaria, se logrará su inclusión total y en consecuencia la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual se verá enriquecido posibilitando nuevos medios y métodos educativos.

3. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS

Teniendo presentes todos los aspectos tratados con anterioridad se han diseñado y elaborado los recursos didácticos digitales que se exponen a continuación, valorando siempre su adecuación para el aula de Educación Primaria.

Se ha diseñado un recurso educativo para cada una de las asignaturas que establece la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa para Educación primaria: ciencias de la naturaleza, ciencias sociales, lengua castellana y literatura, matemáticas, primera lengua extranjera, educación física, religión, valores sociales o cívicos, educación artística y segunda lengua extranjera (LOMCE, 2013).

El material didáctico se ha diseñado y elaborado teniendo en cuenta los objetivos que persigue, el grupo de alumnos al que va dirigido, el agrupamiento que requiere, la temporalización, la metodología, la evaluación y el desarrollo de las actividades.

Todos estos aspectos se han recogido en la una tabla explicativa y se detallan en cada uno de los materiales creados. De esta manera, se elabora una guía didáctica que orienta el uso y puesta en práctica de cada recurso.

Para poder visualizar todos los recursos de manera sencilla y dinámica, ha sido elaborado un sitio web usando para ello la herramienta online gratuita Google Sites (Ver *Anexo 1*). En este sitio web se recogen todos los recursos creados, ordenados por asignaturas, estando cada uno de ellos en una página distinta de la web creada.

La dirección Web a través de la cual se accede a la página creada en Google Sites es la siguiente:

<https://sites.google.com/site/tfgbeatrizsolaunir/>

3.1. CIENCIAS DE LA NATURALEZA

<u>CMAPTOOLS</u> - Los animales	
Objetivos: - Diferenciar entre animales vertebrados e invertebrados. - Conocer las funciones vitales de los animales.	Dirigido a: Un grupo de alumnos de 3º de Educación Primaria.
Metodología: El aprendizaje será inductivo ya que los alumnos deben investigar para profundizar en el tema y construir sus propios aprendizajes.	Agrupamiento: Trabajo en parejas.
Temporalización: Seis sesiones de una hora cada una.	Evaluación: Se evaluará tanto el trabajo a lo largo del proceso como el resultado final y la claridad de ideas en la exposición final.
Actividades: <p><u>1ª Sesión:</u> Presentación del Cmap. Se muestra el mapa conceptual y se realiza un debate para descubrir los conocimientos previos.</p> <p><u>2ª, 3ª y 4ª Sesión:</u> Búsqueda. Cada pareja debe informarse y formarse sobre un apartado concreto del esquema. Por ejemplo, a una pareja deberá buscar información en Internet sobre la función de relación, otro sobre la de reproducción, y otra sobre la de nutrición. Igualmente ocurrirá con los animales vertebrados e invertebrados.</p> <p><u>5ª Sesión:</u> Se debe crear un nuevo CmapTools que amplíe la información sobre el apartado que le ha tocado a cada grupo.</p> <p><u>6ª Sesión:</u> Exposición ante la clase y debate.</p>	

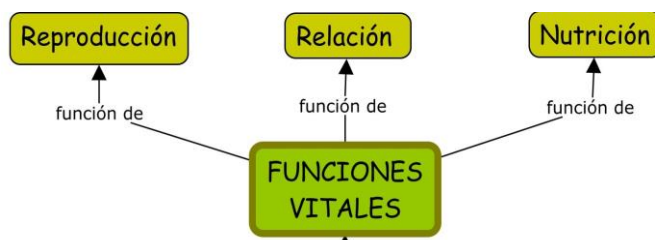


Ilustración 6. CmapTools. Fuente: Elaboración propia.

3.2. CIENCIAS SOCIALES

<u>WEBQUEST</u> - ¿Qué conoces del Universo?	
Objetivos: - Interiorizar conocimientos sobre el universo a través de la reflexión y la práctica. - Realizar una producción plástica en tres dimensiones aplicando sus conocimientos y desarrollando su capacidad creativa. -Desarrollar habilidades de cooperación y trabajo en equipo. - Usar las TIC de manera eficiente aplicando la capacidad crítica y seleccionando información relevante en cada caso.	Dirigido a: Un grupo de alumnos de 3º de Educación Primaria.
Metodología: Aprendizaje por descubrimiento en el que tendrá gran importancia la cooperación. El maestro ejercerá la función de guía.	Agrupamiento: Se realizarán tanto actividades en asamblea como en grupos de tres.
Temporalización: Diez sesiones de una hora, divididas en cinco semanas (dos sesiones por semana).	Evaluación: Se detalla en la propia WebQuest en el apartado “ 5. Evaluación ”. (Ver <i>Anexo 1</i>)
Actividades: <p><u>1ª Semana:</u> Motivación. Todos los niños se reúnen en asamblea y tras un debate escriben en la PDI los conocimientos que poseen sobre el universo y aquellos que quieren adquirir.</p> <p><u>1ª y 2ª Semana:</u> En el aula uniforme cada grupo contará con un ordenador portátil con el que visitar los recursos que se ofrecen en la WebQuest. Elaboran un documento Word que recoja los datos más importantes.</p> <p><u>3ª y 4ª Semana:</u> Por grupos, crean una maqueta que represente todo lo aprendido.</p> <p><u>5ª Semana:</u> Exponen las maquetas por grupos a otro grupo de alumnos.</p>	



Ilustración 7. WebQuest. Fuente: Elaboración propia.

3.3. LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA

VOKI - Historia de un perrito	
Objetivos: - Comprender un texto oral. - Reflexionar sobre el cuidado animal.	Dirigido a: Un grupo de alumnos de 1º de Educación Primaria.
Metodología: Escucha activa, pensamiento crítico y aprendizaje reflexivo.	Agrupamiento: Trabajo grupal en asamblea y en grupos de tres.
Temporalización: Una sesión de 30 minutos.	Evaluación: Se evaluará a partir de la observación la participación en la actividad.

Actividades:

1ª parte (10 minutos): Motivación. Sentado en asamblea, se inicia un debate usando preguntas vinculadas al texto que posteriormente escucharán (¿alguno de vosotros tiene mascota?, ¿qué mascota os gustaría tener?, ¿cómo se cuidan las mascotas?, etc.).

2ª parte (5 minutos): Escucha activa. Se escucha varias veces el poema infantil escrito por Gloria Fuertes “Historia de un perrito” (Ver *Anexo 2*) a través del Voki realizado por la maestra.

3ª parte (15 minutos): Se realiza una lluvia de ideas sobre los acontecimientos escuchados en el poema. La maestra realiza algunas preguntas para asegurarse de que han comprendido y captado las ideas principales del texto oral. Se reflexiona sobre el comportamiento de los niños de la historia. Cada uno aporta su opinión.

4ª parte (30 minutos): Se hacen grupos de tres. Cada grupo inventará una mascota, la dibujará en un folio y escribirá normas de cuidado de dicha mascota. Todos los grupos expondrán y colgarán su mascota en la pared del aula.



Ilustración 8. Voki-Historia de un perrito. Fuente: Elaboración propia.

3.4. MATEMÁTICAS

<u>CONSTRUCTOR 2.0. - Sudoku</u>	
Objetivos: - Desarrollar la estrategia de concentración a través de la realización de un sudoku.	Dirigido a: Un grupo de alumnos de 4º de Educación Primaria.
Metodología: La actividad requerirá gran concentración y ejercitación de la memoria y la atención.	Agrupamiento: Trabajo individual.
Temporalización: Tendrá una duración de entre 10 y 15 minutos.	Evaluación: Se evaluará el progreso en las repeticiones de la actividad.

Actividades:

Esta actividad relativa a la asignatura de matemáticas podrá llevarse a cabo los 15 últimos minutos de una sesión de la misma. Cada niño usará un ordenador para resolverlo. Se podrá repetir la actividad varias veces más en diferentes sesiones y dependiendo de los avances de los alumnos se podrán crear otros sudokus de mayor complejidad.

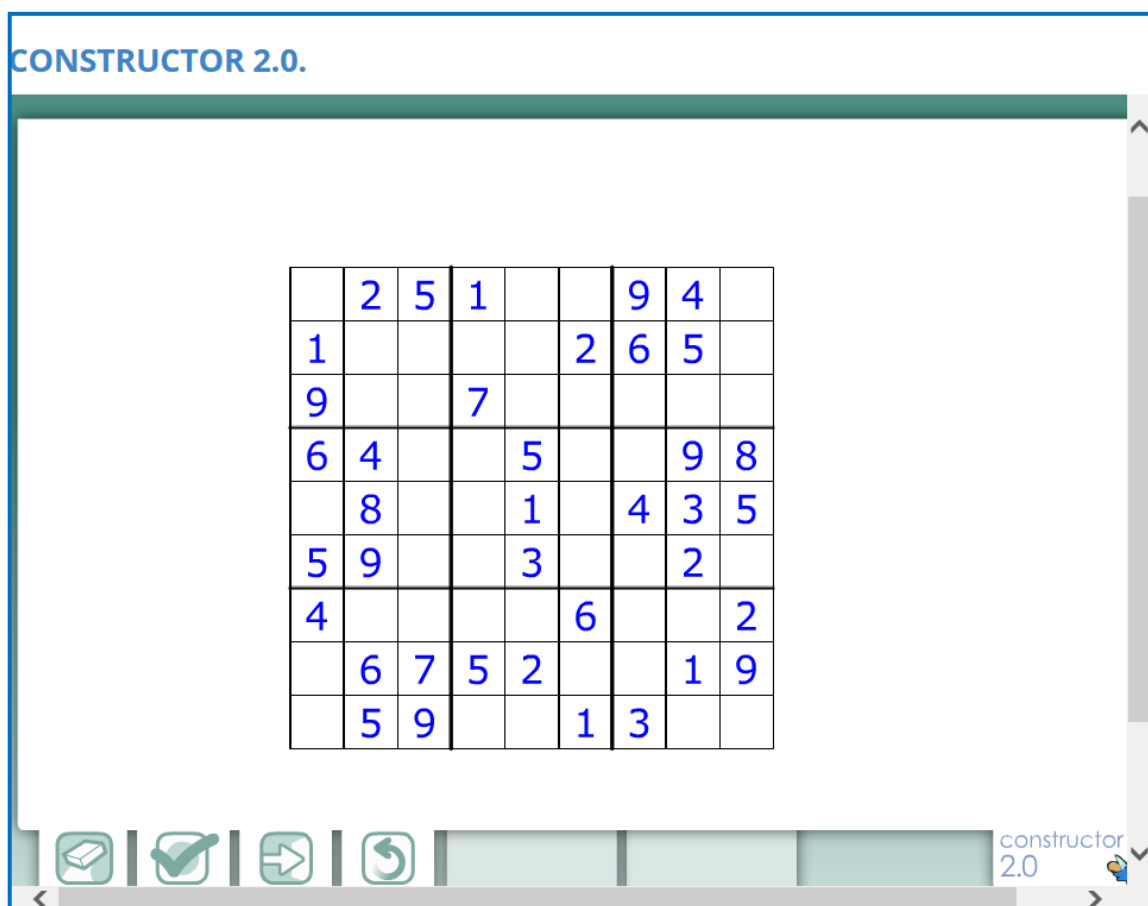


Ilustración 9. Sudoku. Fuente: Elaboración propia.

3.5. PRIMERA LENGUA EXTRANJERA

VOKI - Riddles	
Objetivos: -Comprender un texto oral en lengua inglesa. - Interiorizar vocabulario en inglés.	Dirigido a: Un grupo de alumnos de 6º de Educación Primaria.
Metodología: La actividad se basa en la escucha activa y requiere de gran concentración.	Agrupamiento: Cada alumno realiza la actividad de manera individual.
Temporalización: Se realizará en tres sesiones diferentes, ocupando en cada ocasión 15 minutos.	Evaluación: Se evaluará el resultado escrito de la actividad.

Actividades:

Primero: Sentados individualmente escuchan la adivinanza una vez.

Segundo: Con lápiz y papel delante vuelven a escucharla. Pueden comenzar a escribir aquello que han comprendido.

Tercero: Se vuelve a escuchar dos veces más para escribir completa la adivinanza.

Cuarto: Se comparan los resultados con otros compañeros y se corrige (marcando las correcciones con boli rojo) con ayuda del maestro.

Quinto: Una vez corregida, individualmente resuelven la adivinanza. Se corrigen los resultados.

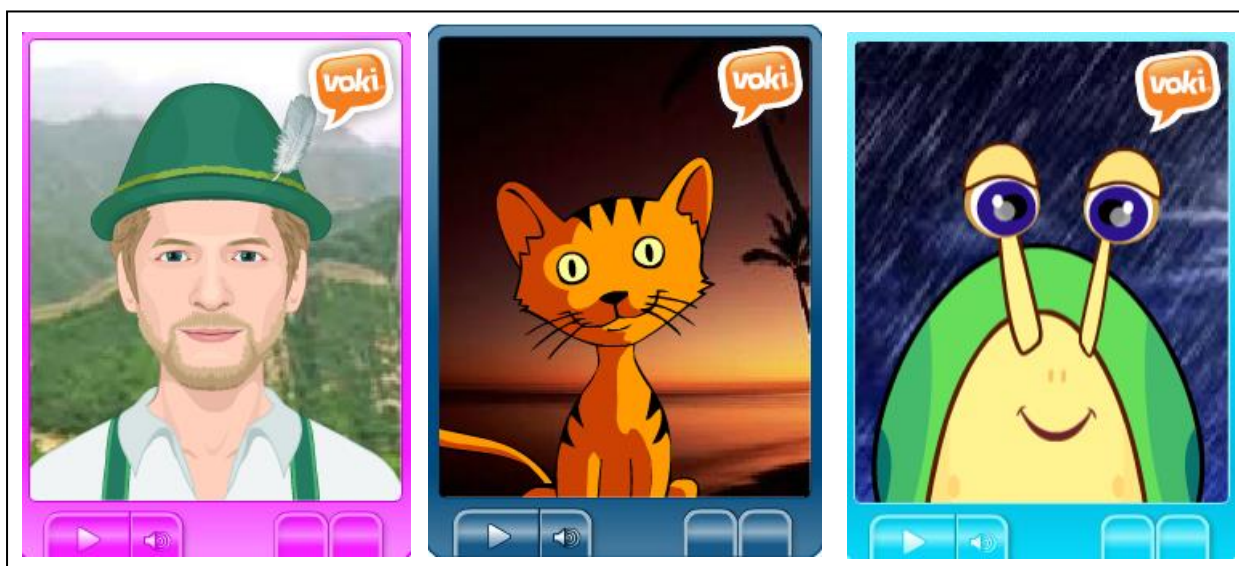


Ilustración 10. Riddles. Fuente: Elaboración propia.

Se realizarán los mismos pasos con cada una de las tres adivinanzas (Ver Anexo 3).

3.6. EDUCACIÓN FÍSICA



<u>CAPZLES</u> (Línea del tiempo) - Calentamiento	
Objetivos: - Interiorizar los pasos a seguir en el calentamiento previo a la sesión de Educación Física.	Dirigido a: Un grupo de alumnos de 1º de Educación Primaria.
Metodología: Aprendizaje a través del juego y la motricidad.	Agrupamiento: Trabajo grupal en círculo.
Temporalización: Se realizará al inicio de cada sesión de Educación Física.	Evaluación: Se evaluará de manera continua a través de la observación de los progresos de cada niño.
Actividades: <p><u>Calentamiento</u> (10 minutos): Previamente al desarrollo de las sesiones de Educación Física se realizará un calentamiento usando como apoyo la línea cronológica creada con Capzles. Se mostrará en la PDI o con el proyector y seguiremos los pasos que en ella se nos indica. En primer lugar se bailará y dramatizará en corro la canción que se reproduce y en segundo lugar se realizarán movimientos con las partes del cuerpo indicadas y en el orden en el que aparecen.</p> 	

Ilustración 11. Capzles-Calentamiento. Fuente: Elaboración propia.

3.7. RELIGIÓN

<u>CAPZLES</u> (Línea del tiempo) - Semana Santa	
Objetivos: - Comprender los sucesos que se celebran en Semana Santa e interiorizar el orden cronológico de los mismos.	Dirigido a: Un grupo de alumnos de 2º de Educación Primaria.
Metodología: Aprendizaje a través de la indagación y la manipulación.	Agrupamiento: Trabajo grupal en asamblea y en grupos de seis aproximadamente.
Temporalización: Dos sesiones de 60 minutos cada una. Se llevaría a cabo en marzo, previamente a la celebración de la Semana Santa.	Evaluación: Se evaluará a partir de la colaboración grupal y el material elaborado.
Actividades: <p><u>1ª sesión</u> (60 minutos): Se realiza una lluvia de ideas sobre lo que los niños conocen de la Semana Santa. Posteriormente a partir de la línea del tiempo realiza con Capzles, se explican los diferentes sucesos que se celebra, poniendo ejemplos de cada uno y buscando en un calendario en día en el que tienen lugar. Los alumnos se dividen en cuatro grupos, cada uno de los cuáles deberá informarse un poco más sobre uno de los días claves de la Semana Santa. Para ello podrán usar los ordenadores del aula.</p> <p><u>2ª sesión</u> (60 minutos): En cada grupo son auténticos expertos sobre uno de los días de la Semana Santa. Deberán crear una o varias esculturas con pasta de modelar que representen los acontecimientos que se celebran ese día. Después cada grupo enseñará su obra de arte a los demás y todas ellas serán expuestas durante la Semana Santa en el centro educativo.</p>	
	
Ilustración 12. Capzles-Semana Santa. Fuente: Elaboración propia.	

3.8. VALORES SOCIALES O CÍVICOS

<u>CAZAS DEL TESORO</u> - ¡No a la discriminación!	
Objetivos: - Comprender el concepto de discriminación. - Valorar la importancia de los Derechos Humanos. - Desarrollar el sentido crítico.	Dirigido a: Un grupo de alumnos de 5º de Educación Primaria.
Metodología: Pensamiento crítico, aprendizaje reflexivo y colaborativo.	Agrupamiento: Trabajo grupal en asamblea y en grupos de tres.
Temporalización: Dos sesiones de 60 minutos cada una.	Evaluación: Se evaluará la reflexión de cada grupo a partir del mural expuesto.
Actividades: <p><u>1ª sesión</u> (60 minutos): En primer lugar, colocados en asamblea, se realizará un debate sobre qué es la discriminación, dónde la observamos, qué pensamos sobre ella, etc. Posteriormente los niños se colocarán en grupos de tres (cada grupo con un ordenador portátil) y comenzará a trabajar con el documento en el que está el “cazas del tesoro”. A través de los recursos ofrecidos deberán responder a las preguntas que se plantean en un documento Word.</p> <p><u>2ª sesión</u> (60 minutos): De nuevo en los mismos grupos de tres, tratarán de dar respuesta a la gran pregunta, plasmando la solución que proponen en una cartulina. De esta manera deberán crear murales que posteriormente expondrán.</p> <p>PREGUNTAS</p> <div> <p>¿Cuál es el significado de discriminar?</p> <p>¿Qué tipos de discriminación existen?</p> <p>¿Qué son los derechos humanos?</p> <p>¿Cuáles son algunos de los derechos humanos y de los niños?</p> </div> <p>RECURSOS</p> <div> <p>Vídeo sobre la discriminación</p> <p>¡Todos tenemos derechos!</p> <p>Declaración Universal de los Derechos Humanos</p> </div> <p>LA GRAN PREGUNTA</p> <div> <p>¿Qué puedes hacer para acabar con la discriminación?</p> </div>	
Ilustración 13. Cazas del Tesoro. Fuente: Elaboración propia.	

3.9. EDUCACIÓN ARTÍSTICA

MINIQUEST - Mi pintor favorito	
Objetivos: - Profundizar en la vida de un pintor concreto y una obra específica. - Adquirir gusto por el arte.	Dirigido a: Un grupo de alumnos de 6º de Educación Primaria.
Metodología: Aprendizaje colaborativo a través de la búsqueda guiada de información.	Agrupamiento: Grupos de tres alumnos.
Temporalización: Cinco sesiones de una hora cada una.	Evaluación: Se evaluará el proceso de trabajo y el resultado final a través de la exposición.
Actividades: <p><u>1ª Sesión:</u> Motivación. Los alumnos junto al docente leen la información de la Miniquet. De manera libre, los alumnos forman los grupos y deciden su artista favorito.</p> <p><u>2ª Sesión:</u> En grupos de tres, utilizando ordenadores portátiles, investigan sobre la vida del pintor seleccionado y una de sus obras y responden a las preguntas planteadas.</p>	
<div data-bbox="858 786 1420 1077" data-label="Image"> </div> <p>Ilustración 14. Miniquet. Fuente: Elaboración propia.</p>	
<div data-bbox="199 1216 1366 1868" data-label="Complex-Block"> <div style="text-align: center;"> <h2 style="color: orange;">TAREA</h2> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <ul style="list-style-type: none"> ¿Quién es vuestro pintor favorito? Explicar los acontecimientos más importantes de su vida. Nombrar alguna de las pinturas del artista. ¿Que pintura habéis elegido? Explica las características de esta pintura. ¿Por qué os gusta este pintor? <div style="text-align: right;"> <p>Para responder a las preguntas ayudaros de estos enlaces:</p> <p>Pintores y sus obras.</p> <p>Pinturas famosas.</p> <p>Pintores famosos.</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> </div>	
<p>Ilustración 15. Miniquet-Tarea. Fuente: Elaboración propia.</p>	
<p><u>3ª Sesión:</u> Comienzan a elaborar un PowerPoint con los datos principales recogidos.</p> <p><u>4ª Sesión:</u> Finalizan el PowerPoint y preparan la exposición.</p> <p><u>5ª Sesión:</u> Exponen ante el resto de compañeros.</p>	

3.10. SEGUNDA LENGUA EXTRANJERA

CONSTRUCTOR 2.0. - Les parties de corps humain	
Objetivos: - Interiorizar vocabulario en francés sobre el las partes del cuerpo.	Dirigido a: Un grupo de alumnos de 2º de Educación Primaria.
Metodología: La actividad requerirá de memoria ya (ya que se hace necesario recordar el vocabulario trabajado de la canción) y tendrá carácter lúdico.	Agrupamiento: Trabajo individual.
Temporalización: Una sesión de 30 minutos.	Evaluación: Se evaluará la interiorización del vocabulario a través de su uso en sesiones posteriores.

Actividades:

Recordamos (10 minutos): Recordamos la canción trabajada durante las partes del cuerpo (la cual aparece en la parte superior de la actividad). La escuchamos varias veces haciendo mención al vocabulario.

Practicamos (10 minutos). Cada niño, individualmente, realiza la actividad en el ordenador. Puede ayudarse del vídeo para completarla.

Puesta en común (10 minutos). Si algún niño necesita ayuda otro compañero que haya acabado puede ofrecérsela. Se pone en común los resultados y se escribe en la PDI otras palabras de vocabulario que no aparecen en la actividad y están presentes en el vídeo.



Ilustración 16. Sopa de letras. Fuente: Elaboración propia.

4. PUESTA EN PRÁCTICA Y EVALUACIÓN

Los recursos educativos digitales diseñados y elaborados, han sido puestos en práctica con una muestra de alumnos pertenecientes a la etapa de Educación Primaria. Los alumnos participantes pertenecen al mismo centro educativo y no han sido seleccionados de manera aleatoria, sino en función de la edad requerida por los materiales diseñados.

De esta manera, a través de su aplicación con alumnado de la edad a la que van dirigidas, se ha podido evaluar su idoneidad y percibir aquellos aspectos que requieren de ser mejorados.

A continuación se detallan las conclusiones extraídas tras la toma de contacto de los niños con los materiales digitales didácticos y la realización de las actividades que se proponen por parte de los mismos. Se especifica para ello tanto los aspectos positivos que se han observado en el desarrollo de las actividades como aquellos aspectos que deben ser mejorados.

Cabe destacar, que para realizar la evaluación de los materiales eficazmente y de manera sistemática, se han tenido en cuenta una serie de criterios generales de evaluación de los materiales, los cuáles son recogidos en una tabla a modo de rúbrica de evaluación.

Estos criterios, comunes para todos los recursos, son los siguientes:

- Dificultad de uso.
- Mantenimiento de la atención.
- Interactividad.
- Motivación.

Cada uno de los criterios seleccionados se evaluará en función de la siguiente escala de calificación:

- Alta: El criterio se cumple siempre, en todas las ocasiones.
- Media: El criterio seleccionado se cumple algunas veces.
- Baja: El criterio al que hace referencia no se cumple nunca.

En consecuencia, la tabla que recoge la rúbrica de evaluación será la siguiente:

Tabla 4. Rúbrica de evaluación. Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso			
Mantenimiento de la atención			
Interactividad			
Motivación continuada			

4.1. CMAPTOOLS - LOS ANIMALES

En la puesta en práctica de la actividad que utiliza CmapTools como recursos educativo digital, los alumnos han conseguido alcanzar los dos objetivos planteados previamente, interiorizando de manera sencilla y significativa las funciones vitales de los animales y sabiendo diferenciar entre vertebrados e invertebrados. En cuanto a la metodología escogida, el trabajo en parejas ha favorecido la ayuda mútua.

Respecto al mapa conceptual interactivo, su amplia extensión ha provocado cierta sensación de agobio y además el hecho de que tenga numerosos elementos ha provocado que sea complicado focalizar la atención en uno solamente (uno por pareja), favoreciendo la dispersión y las distracciones.

A pesar de estos aspectos, que deberían ser mejorados, se ha observado que los colores del mapa conceptual delimitan de forma clara los tres apartados en los que se divide el esquema y ayudan a estructurarlo. Las subdivisiones del esquema son sencillas y los nexos de unión hacen que los enlaces se comprendan fácilmente.

Por último, cabe destacar que en el desarrollo de las sesiones, les ha resultado sencillo la búsqueda de información y la realización del CmapTools, pero les ha costado más esfuerzo exponer antes el resto de la clase. Quizás por ello sería necesario plantearse trabajar en profundidad las habilidades de expresión oral. En cuanto a la rúbrica de evaluación, los resultados obtenidos se exponen a continuación:

Tabla 5. Evaluación de "Los animales". Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso			X
Mantenimiento de la atención	X		
Interactividad		X	
Motivación continuada		X	

4.2. WEBQUEST - ¿QUÉ CONOCES DEL UNIVERSO?

La realización de esta Webquest con alumnado de 3º de Educación Primaria ha resultado ser una actividad de gran éxito, con la que los niños han aprendido a la vez que se han divertido y han desarrollado la capacidad crítica. Los objetivos han sido alcanzados en su totalidad por la mayoría

de los participantes (alguno de ellos ha tenido alguna dificultad para desarrollar la capacidad crítica y la creatividad).

La metodología propuesta para cada actividad ha sido la acertada, ya que los alumnos han adoptado rápidamente su rol de investigadores y han puesto en práctica todas sus habilidades de búsqueda y selección de la información. Si es cierto, que en algunas ocasiones, el docente ha tenido que realizar algunas explicaciones aclaratorias, ya que los alumnos se han sentido algo “perdidos” y explicaban que no sabían exactamente que tenían que hacer.

Respecto a los aspectos que requieren de mejora, es necesario saber que los niños no se han dado cuenta autónomamente de que las palabras que estaban subrayadas tenían hipervínculos y ha sido el profesor el que ha hecho que sean conscientes de ello. Además el apartado de proceso ofrece demasiada información, lo que los abruma y bloquea, el apartado de evaluación les resulta confuso y tardan en comprenderlo y las preguntas guía son muy numerosas y alguna de ellas quizás demasiado exigentes.

Durante el desarrollo de la actividad los niños se han sentido motivados por los elementos y recursos que la misma incluye, los cuales les han resultado divertidos y lúdicos. Quizás la parte de la actividad que más han disfrutado haya sido la elaboración de la maqueta, durante el desarrollo de la cual se produce una gran cooperación y un fructífero trabajo en equipo. En definitiva, con la actividad los alumnos han adquirido aprendizajes significativos y se han divertido junto a sus compañeros. En cuanto a la rúbrica de evaluación, los resultados son los siguientes:

Tabla 6. Evaluación de "¿Qué conoces del universo?". Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso		X	
Mantenimiento de la atención	X		
Interactividad	X		
Motivación continuada	X		

4.3. VOKI - HISTORIA DE UN PERRITO

Esta actividad perteneciente al área de Lengua Castellana y Literatura, ha conseguido que los alumnos sean capaces de reflexionar sobre el cuidado animal, alcanzando así uno de los objetivos propuestos. Respecto al otro objetivo planteado (comprender un texto oral), no todos los alumnos lo han alcanzado, ya que algún niño no ha captado el significado del texto debido a la limitada

dramatización en la lectura del Voki. Además, la escucha activa se vuelve pasiva cuando se escucha el poema más de dos veces.

En cuanto al desarrollo de la actividad, los niños se sienten interesados desde un principio por la temática del poema y participan activamente tanto en la asamblea como en la lluvia de ideas. La parte de la sesión que más les divierte es sin duda la creación de la mascota, actividad en la que exteriorizan toda su creatividad.

En conclusión, la actividad es acogida con entusiasmo en el aula y el aspecto principal que debe ser mejorado es la lectura del poema, siendo más aconsejable la lectura y grabación del mismo con la voz del docente, que con la voz del programa que ofrece Voki, ya que carece de cierta expresividad que le hace perder el significado al texto.

En cuanto al resultado obtenido de la evaluación a través de los criterios seleccionados, se muestra en la tabla que se expone a continuación:

Tabla 7. Evaluación de "Historia de un perrito". Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso			X
Mantenimiento de la atención		X	
Interactividad		X	
Motivación continuada		X	

4.4.CONSTRUCTOR 2.0. - SUDOKU

La puesta en práctica de esta actividad dirigida a alumnado de 4º de Educación Primaria, permite que seamos conscientes de la gran variabilidad de resultados que podemos obtener con su aplicación, resultado motivante para unos alumnos y aburrida y difícil para otros.

Parte de los participantes se han mostrado interesados y han realizado la actividad con gran destreza alcanzando el objetivo principal. Por el contrario, a algunos niños les ha resultado complicada y por tanto desmotivante, no logrando desarrollar la estrategia de atención. Además la metodología de trabajo individual, no ha sido adecuada para todos los alumnos, ya que algunos no han sido capaces de realizar el sudoku autónomamente, por lo que la actividad habría tenido más éxito si se hubiera realizado en parejas.

Por otro lado, algunos niños, tampoco saben cómo comenzar la actividad debido a la falta de instrucciones que se ofrecen, por lo que el profesor ha tenido que explicar al proceso a seguir. El aspecto más positivo que se puede destacar, es que los alumnos que resuelven exitosamente la

actividad, ayudan a otros compañeros a realizar su sudoku, fomentando así la ayuda mútua y el compañerismo.

En cuanto al resultado obtenido de la evaluación a través de los criterios seleccionados, se muestra en la tabla que se expone a continuación:

Tabla 8. Evaluación de "Sudoku". Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso	X		
Mantenimiento de la atención		X	
Interactividad		X	
Motivación continuada		X	

4.5. VOKI - RIDDLES

Esta segunda actividad planteada a partir del uso de avatares parlantes ha tenido mayor aceptación que la primera, ya que la voz del Voki es la de la maestra y resulta más familiar y expresiva. Los participantes han logrado comprender los textos en lengua inglesa e interiorizar el vocabulario que aparece.

La adivinanza crea un ambiente misterioso que los motiva y los hace concentrarse, lo que favorece el aprendizaje autónomo que ha resultado adecuado en esta actividad. Los personajes que representan el avatar parlante y el paisaje en el que se ubican otorgan además una pista importante para resolver la adivinanza que facilita la comprensión de los alumnos.

La mayoría de los alumnos necesitan más de tres escuchas para escribir la adivinanza completa, pero una vez escrita y corregida no tienen dificultad para resolverla y escribir la palabra que corresponde en inglés.

En cuanto a la rúbrica de evaluación, los resultados son los siguientes:

Tabla 9. Evaluación de "Riddles". Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso			X
Mantenimiento de la atención	X		

Interactividad		X	
Motivación continuada	X		

4.6. CAPZLES - CALENTAMIENTO

La sesión de Educación Física que utiliza como material didáctico digital una línea del tiempo, logra que los niños interioricen los pasos a seguir en el calentamiento, siendo la metodología de trabajo en grupo y en círculo atractiva y dinámica. Los niños consiguen alcanzar el objetivo planteado a través del aprendizaje motriz y la práctica real.

La canción que incluye la línea del tiempo y el baile que se realiza al inicio con dicha canción les motiva y hace que activen el cuerpo. Las imágenes que guían el calentamiento ayudan a interiorizar al orden y les resultan claras, asociándolas rápidamente con la parte del cuerpo a trabajar.

Como aspecto a mejorar cabe destacar que tras el baile tardan en concentrarse para hacer la segunda parte del calentamiento, por lo que quizás sería conveniente invertir el orden.

En cuanto al resultado obtenido de la evaluación a través de los criterios seleccionados, se muestra en la tabla que se expone a continuación:

Tabla 10. Evaluación de "Calentamiento". Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso			X
Mantenimiento de la atención		X	
Interactividad	X		
Motivación continuada	X		

4.7. CAPZLES - SEMANA SANTA

La actividad que se plantea también utiliza como recurso una línea del tiempo, en cuya práctica educativa se ha comprobado que con ella se consigue alcanzar el objetivo que se plantea: interiorizar el orden cronológico de los sucesos que se celebran en Semana Santa. En cuanto al agrupamiento, quizás el número de niños por equipo ha sido demasiado elevado y hubiera sido mejor crear más grupos de menos alumnos (tres o cuatro como máximo).

Las imágenes que se utilizan son muy representativas y los niños comprenden los acontecimientos más importantes a partir de ellas. La actividad se podría mejorar añadiendo alguna música o vídeo representativo.

En general, con la actividad se ha conseguido el resultado esperado. La segunda sesión les ha parecido más divertida que la primera y han disfrutado con la pasta de modelar a la vez que han desarrollado la capacidad artística y creativa.

En cuanto a la rúbrica de evaluación, los resultados son los siguientes:

Tabla 11. Evaluación de "Semana Santa". Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso			X
Mantenimiento de la atención		X	
Interactividad			X
Motivación continuada	X		

4.8. CAZAS DEL TESORO - ¡NO A LA DISCRIMINACIÓN!

En la aplicación práctica de la actividad vinculada a la asignatura de valores sociales o cívicos en la que se ha utilizado Cazas del Tesoro, se ha podido comprobar la eficacia de esta metodología de trabajo, en la que el aprendizaje reflexivo, el pensamiento crítico y la colaboración son protagonistas.

A través de la misma los alumnos participantes han alcanzado con facilidad dos de los tres objetivos planteados (desarrollar el sentido crítico y valorar la importancia de los derechos humanos), costándoles más esfuerzo comprender el concepto de discriminación ya que les resulta muy abstracto.

En cuanto al desarrollo de la misma, las preguntas no les resultan demasiado atractivas, pero posteriormente la gran pregunta le hace reflexionar, lo que se muestra en la multitud de ideas que aportan en las que se muestran los valores que han interiorizados. La exposición final del mural les da bastante vergüenza, por lo que probablemente sea preciso trabajar con ellos la expresión oral y las habilidades sociales.

En cuanto al resultado obtenido de la evaluación a través de los criterios seleccionados, se muestra en la tabla que se expone a continuación:

Tabla 12. Evaluación de "¡No a la discriminación!". Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso		X	
Mantenimiento de la atención	X		
Interactividad	X		
Motivación continuada	X		

4.9. MINIQUEST - MI PINTOR FAVORITO

En esta actividad de educación artística, se han alcanzado los dos objetivos propuestos inicialmente, que se manifiestan en el dominio de un artista y una obra concreta en la exposición y el interés por conocer sobre él a través de la búsqueda de información.

El agrupamiento escogido ha sido el adecuado, favorecido la colaboración. La metodología de búsqueda guiada de información quizás podría ser reforzada añadiendo más recursos, ya que han sido escasos y los alumnos han tenido que buscar en otras fuentes.

En el desarrollo de la actividad, se ven motivados por el apartado de escenario. El tener que escoger los tres miembros del grupo un pintor y una pintura, conlleva tomar una decisión grupal, lo que favorece la crítica constructiva. Quizás se debería ofrecer más ayuda a los alumnos para responder a las preguntas que se plantean, detallándolas más o poniéndoles ejemplos, ya que hay cuestiones que tienen dificultades para responder porque son muy amplias.

En cuanto a la rúbrica de evaluación, los resultados son los siguientes:

Tabla 13. Evaluación de "Mi pintor favorito". Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso			X
Mantenimiento de la atención	X		
Interactividad		X	
Motivación continuada	X		

4.10. CONSTRUCTOR 2.0. - LES PARTIES DE CORPS HUMAIN

En la puesta en práctica de esta breve actividad, se ha observado que el objetivo planteado con anterioridad es alcanzado con facilidad, debido al uso conjunto de la canción y de la sopa de letras. El trabajar de manera individual, resulta adecuado, ya que la actividad es sencilla y los niños son capaces de hacerla autónomamente ejercitando la capacidad de memoria.

En la sopa de letras, aunque les cuesta más esfuerzo encontrar alguna palabra que está en dirección inferior-superior, las imágenes les resultan de ayuda y guía en la búsqueda de las palabras. Además el vocabulario ya ha sido trabajado con el vídeo, cuya canción les resulta atractiva y pegadiza.

En cuanto al resultado obtenido de la evaluación a través de los criterios seleccionados, se muestra en la tabla que se expone a continuación:

Tabla 14. Evaluación de "Les parties de corps humain". Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	Alta	Media	Baja
Dificultad de uso			X
Mantenimiento de la atención		X	
Interactividad	X		
Motivación continuada	X		

5. CONCLUSIONES

Para comenzar, es necesario destacar que el presente TFG y las conclusiones extraídas del mismo, poseen un gran valor para la práctica educativa y docente, ya que van a poner en evidencia la importancia de las TIC en el proceso educativo. A continuación se exponen las principales conclusiones extraídas, vinculándolas en todo momento con los objetivos previamente planteados en este Trabajo Fin de Grado.

El primero de los objetivos propuestos, “conocer qué son las TIC y cuáles son sus ventajas e inconvenientes”, permite que seamos conscientes de que las Tecnologías de la Información y la Comunicación, poseen una serie de características que las hacen idóneas para trabajar en el aula de Educación Primaria, conllevando a su vez ventajas e inconvenientes que los docentes deban tener en cuenta. Los profesionales de la educación deben ser suficientemente competentes para poder adaptarse a la nueva realidad social en la que las TIC cobran un rol importante, sabiendo aprovechar las ventajas que ofrecen para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El segundo de los objetivos programados, “Valorar la importancia de las TIC como elemento transversal en la Educación Primaria”, deja constancia de que las TIC no deben ser trabajadas únicamente en una área concreta, sino de manera interdisciplinar, favoreciendo el desarrollo de la competencia digital. A través de la competencia digital el niño se forma integralmente, pero para ello es preciso que previamente los docentes hayan adquirido esta competencia digital y estén preparados para los cambios que implica la inclusión de las TIC en educación.

En cuanto al tercero de los objetivos, “estudiar recursos digitales y sus posibilidades educativas”, es relevante tener en cuenta que para poder utilizar materiales educativos digitales, debemos conocerlos previamente, adquiriendo una serie de capacidades tanto teóricas como prácticas que conlleven el dominio del recurso propiamente dicho. Además, se deberá adoptar siempre una visión educativa en el estudio de los mismos, valorando las posibilidades de aprendizaje que nos aportan y estudiado como sería su implementación ligada a una adecuada metodología docente.

El cuarto de los objetivos establecidos, “producir una serie de materiales educativos digitales de distinto tipo orientados a trabajar diferentes competencias con alumnado de Educación Primaria”, permite que seamos conscientes de que para elaborar un material digital es preciso un alto conocimiento técnico, para lo que se necesita una inversión en la formación del profesorado. Como se ha mencionado con anterioridad, las TIC avanzan día y a día, y se debe capacitar a los docentes para asumir estos cambios, estar motivados hacia ellos y, en definitiva, adquirir adecuadamente la competencia digital, para que a su vez, los docentes puedan promover la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado gracias a la mediación de las TIC.

En relación al siguiente de los objetivos, “aplicar los recursos educativos creados a una muestra de alumnos de Educación Primaria”, al llevar a la práctica los materiales creados surgen dificultades imprevistas que se deben ir analizando y superando. Hay que tener presente que cada alumno es diferente, y por tanto los recursos creados deben ser accesibles para todos, ofreciendo múltiples

opciones, para adaptarse a las necesidades, intereses, capacidades, etc., de cada uno de ellos. Esto requiere de un gran esfuerzo, ya que exige que los materiales sean flexibles y variados, implicando con ellos más tiempo de dedicación a su elaboración.

Con el último de los objetivos, “analizar los resultados obtenidos de la puesta en práctica de los materiales para determinar su viabilidad” queda patente la importancia de la mejora continuada, tratando progresar cada día en pro de la educación, en función del resultado que se obtiene de la práctica educativa. A través de la evaluación de los materiales se logra tener una visión más realista de la adecuación de éstos al contexto concreto en el que se integran. Los materiales educativos deben favorecer la adquisición de competencias y al aprendizaje significativo y a través de la evaluación se puede garantizar si estos dos requisitos indispensables están siendo cumplidos.

Respecto al análisis de los materiales, se puede extraer también otra conclusión. Hay materiales que han funcionado muy bien con los niños, logrando una alta motivación y un alto mantenimiento de la atención, como por ejemplo la Miniquest, el Voki en el que se trabajan las adivinanzas en inglés, o la Webquest y el Cazas del Tesoro, teniendo además estos dos últimos materiales una alta interactividad. Sin embargo, otros recursos no han sido tan exitosos ni de tanta utilidad, ya que no han logrado la motivación continuada del alumnado, como por ejemplo el Cmap, las actividades con Constructor o los recursos elaborados con Capzles, que poseen una menor interactividad, disminuyendo en consecuencia el mantenimiento de la atención.

Teniendo en cuenta todo lo anterior y la importancia de diseñar recursos didácticos digitales que posibiliten la integración de las TIC en las aulas, se puede decir que las TIC y en concreto los materiales educativos digitales son un recurso de gran importancia que aportan múltiples oportunidades de aprendizaje, para cuya utilización es preciso contar con una adecuada formación y orientación del profesorado.

Por último, es preciso destacar que las TIC están presentes en el mundo actual, en la sociedad en la que vivimos conocida como sociedad del conocimiento. Desde las escuelas se debe formar a los alumnos para adaptarse a la sociedad y a los cambios que en ella suceden, por lo que las Tecnologías de la Información y la Comunicación deben integrarse en las escuelas y ser utilizadas como medios para lograr el aprendizaje integral de los niños del Siglo XXI.

6. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

En primer lugar van a ser destacadas una serie de limitaciones encontradas en el desarrollo del presente Trabajo Fin de Grado. Como limitación principal cabe destacar que las TIC evolucionan de manera constante y a una velocidad vertiginosa, por lo que los conceptos vinculados a las mismas, o incluso los recursos que estas ofrecen pueden variar con rapidez, quedando obsoletos algunos de los temas tratados en este trabajo.

Otra limitación, hace referencia a los Alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo. Los materiales elaborados no están adaptados a la diversidad del alumnado y posiblemente no sean accesibles para muchos de ellos (alumnado con discapacidad visual o auditiva, alumnado con Trastorno del Espectro Autista, alumnado con Trastorno por Déficit de Atención, etc.).

Por otro lado, existen multitud de recursos y entre ellos han sido seleccionados unos pocos para ser analizados, diseñados, elaborados, puestos en prácticas y evaluados. Muchos otros no han sido tratados, ya que es complicado recoger todos los existentes en tan solo una hoja. De esta manera quedan “relegados” diferentes recursos que también aportan muchas oportunidades de aprendizaje.

Estos recursos elaborados, han sido puestos en práctica con una pequeña muestra de alumnos, y por tanto las conclusiones que se extraen de la evaluación de los mismos no se pueden generalizar a todos los contextos. Además al evaluar los materiales se han observado aspectos a mejorar de los mismos, no incluyendo el presente trabajo la modificación de los elementos que requieren de mejora.

En cuanto a las limitaciones, por último destacar que para la aplicación en las aulas de los recursos educativos digitales que se ofrecen, es precisa una dotación tecnológica con la que no cuentan todos los centros educativos y además es necesario un profesorado formado y dispuesto a aprender.

En segundo lugar se presentan diferentes posibilidades de ampliación de este trabajo, teniendo siempre en mente la importancia de la mejora continuada. Los aspectos que requieren de mejora y que han sido percibidos en la puesta en práctica y evaluación de los recursos, podría ser modificados para optimizar la calidad de los recursos y crear experiencias educativas lo más enriquecedoras posibles.

Por otro lado, la puesta en práctica de los recursos educativos digitales podría ser realizada con una muestra de alumnos mucho mayor, permitiendo así extraer unas conclusiones con más posibilidad de generalización. Estos recursos podrían ser a su vez accesibles para todo tipo de alumnado, siendo la muestra de alumnos diversa.

También sería factible crear con estos materiales un banco de recursos a los que otros docentes pudieran acceder. Cada profesor añadiría sus propios materiales y utilizaría los ya presentes, realizando así un intercambio enriquecedor para todos.

Por último, otra posibilidad futura, sería incluir en el presente trabajo otros recursos educativos que no han sido tratados en profundidad como por ejemplo blogs, wikis o la PDI. Paralelamente podría ser realizada una investigación en la que se analizara la preparación y formación del profesorado en TIC para elaborar estos materiales digitales educativos.

En síntesis y como última reflexión debemos saber que es imprescindible un cambio en la metodología docente. Las lecciones magistrales deben ser sustituidas por clases activas en las que los alumnos participen y tanto ellos como las TIC tengan un papel protagonista y en la que los docentes incluyan recursos educativos digitales teniendo en cuenta criterios didácticos.

“Incorporar las nuevas tecnologías a la educación, a través de lo virtual, se constituye en una alternativa importante, siempre y cuando sus posibilidades se estructuren desde un enfoque pedagógico que argumente sobre su utilidad como un medio valioso de apoyo a los procesos académicos.” (Darío, 2009, p. 50).

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. (2003). Internet en el aula: a la caza del tesoro. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 16. Recuperado el 16 de abril de 2015 a partir de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec16/PDF/Edutec_n16-Adell.pdf
- Adell, J. (2004). Internet en el aula: las WebQuest. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 17. Recuperado el 21 de abril de 2015 a partir de: http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/adell_16a.htm
- Area, M. (2004). Webquest. Una estrategia de aprendizaje por descubrimiento basada en el uso de Internet. *Quaderns Digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 14. Recuperado el 26 de abril de 2015 a partir de <http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.Visualiza>
- Area, M. (2010). *El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de caso*. Universidad de La Laguna. Recuperado el 16 de abril de 2015 a partir de http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dZ47AezyxawC&oi=fnd&pg=PA77&dq=+EXPERIENCIAS+tic+educacion+primaria&ots=R7ttMR4X2_&sig=cBnxorQkpQpoL_g4ydufgrhwJZk#v=onepage&q=EXPERIENCIAS%20tic%20educacion%20primaria&f=false
- Briones, S. (2001). Las tecnologías de la información y la comunicación. Su impacto en la educación. *Revista Píxel-bit: Revista de medios y educación*, 18. Recuperado el 2 de abril de 2015 a partir de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n17/n17art/art177.htm>
- Cabero, J. y Gisbert, M. (2005). *La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*, Sevilla, Mad-Eduforma-Trillas
- Coll, C., Mauri, M.T., Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *Revista Electrónica de investigación Educativa (REDIE)*, 10(1), 1-18. Recuperado el 26 de abril de 2015 a partir de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412008000100001&script=sci_arttext&tlng=enESTEVE
- Darío, H. (2009). TIC y educación: reconocer la necesidad de fundamento pedagógico. *Poliantea*, 8. Recuperado el 16 de junio de 2015 a partir de <http://journal.poligran.edu.co/index.php/poliantea/article/view/285/265>

- Dwyer, D., Ringstaff, C. Sandholtz, J. (1990). Teacher Beliefs and Practices. Part I: Patterns of Change. Apple Classrooms of Tomorrow. Recuperado de en 5 de abril de 2015 a partir de http://gse.buffalo.edu/fas/yerrick/ubscience/UB_Science_Education_Goes_to_School/Technology_Reform_files/ACOT_TrBeliefs1_1996.pdf
- Echeverría, J. (2000). Educación y tecnologías telemáticas. TIC en la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 24, 3-9. Recuperado el 5 de abril de 2015 a partir de <http://www.rieoei.org/rie24a01.htm>
- España, F., Bracho, R., Pacheco, M., Luque, C. (2008). *Del lápiz al ratón*. Madrid: Toromítico.
- Fernández, M. (2011). Capzles: una herramienta para crear líneas de tiempo con multimedia. Recuperado el 24 de mayo de 2015 a partir de <http://aprendoenlaweb.blogspot.com.es/2011/06/capzles-una-herramienta-para-crear.html>
- García, E. (2010). Materiales Educativos Digitales. *Blog Universia*. Recuperado el 21 de abril de 2015 a partir de <http://formacion.universiabllogs.net/2010/02/03/materiales-educativos-digitales/>
- García, F., y Ruiz de Adana, M. (2013). *Las TIC en la escuela: teoría y práctica*. Alicante: Club Universitario.
- Guerrero, M. A., Legarda, D. F. (2007). Análisis de la influencia que tiene el software educativo gratuito JClic en el proceso de enseñanza aprendizaje en las áreas fundamentales del conocimiento. Universidad de Nariño. Recuperado el 11 de mayo de 2015 a partir de <http://sired.udenar.edu.co/220/1/An%C3%A1lisis%20de%20la%20Influencia%20que%20tiene%20el%20Software%20Educativo%20Gratuito%20Jclic%20en%20el%20Proceso%20de%20Ense%C3%B1anza%20y%20Aprendizaje%20en%20las%20%C3%81reas%20Fundamentales%20del%20Conocimiento%20en%20la%20Instituci%C3%B3n%20Educativa%20Municipal%20Ciudad%20de%20Pasto%2C%20Sede%20Nocturna%20.pdf>
- Gutiérrez, A., Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Revista Científica de Educomunicación*, 19(38), 31-39. Recuperado el 25 de marzo de 2015 a partir de <http://www.revistacomunicar.com/pdf/preprint/38/03-PRE-13396.pdf>
- Larraz, V. (2011). *La competència digital a la Universitat*. Universitat d'Andorra, Andorra.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, *para la mejora de la calidad educativa*. Boletín Oficial del Estado, 295, de 10 de diciembre de 2013.

Marquès. P. (2006). *Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones*. Barcelona: Praxis.

Medina, M. E. (2011). Webquest y Miniquet como recursos educativos en la educación primaria. *Innovación y experiencias educativas*, 6 (45), 1-9. Recuperado el 6 de mayo de 2015 a partir de http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_41/M_ENCARNACION_MEDINA_2.pdf

Melo, G. (2011). Apropiación de la masificación de la información y las comunicaciones (TIC) en las cadenas productivas como determinante para competitividad de las mypyme. *Criterio Libre*, 9(15), 214-230.

Moya, A.M. (2009). Las nuevas tecnologías en la educación. *Innovación y experiencias educativas*, 6 (24), 1-9. Recuperado el 21 de abril de 2015 a partir de http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_24/ANTONIA_M_MOYA_1.pdf

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, *por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*. Boletín Oficial del Estado, 52, de 1 de marzo de 2014

Rosales (2013). *Aprender haciendo: Metodología de elaboración de software educativo y recursos digitales*. Recuperado el 2 de abril de 2015 a partir de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/3467>

Sánchez, F. (2014). Constructor 2.0, más que una nueva versión. Recuperado el 24 de mayo de 2015 a partir de <http://enmarchaconlastic.educarex.es/244-nuevo-emt/herramientas-2-0/2184-nuevo-constructor-online-una-sencilla-y-atractiva-herramienta-de-autor>

Sánchez, J. (2001). *Visible Learning, Invisible Technology*. Santiago, Dolmen Editions.

Tàrraga, R. (2012). JClic y Edilim: programas de autor para el diseño de actividades educativas en soporte digital para educación infantil y primaria. *@tic. revista d'innovació educativa*, 9. Recuperado el 21 de abril de 2015 a partir de https://clic.xtec.cat/docs/jclic_edilim.pdf

8. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Aula Planeta (2015). *De México al mundo: aprender y romper fronteras con JClic*. Recuperado el 25 de marzo de 2015 de <http://www.aulaplaneta.com/2015/04/17/educacion-y-tic/de-mexico-al-mundo-aprender-y-romper-fronteras-con-jclic/>
- Delgado, M., Arrieta, X., Riveros, V. (2009). Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización. *Omnia*, 15(3), 58-77. Recuperado el 2 de abril de 2015 a partir de <http://www.produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/7291>
- Cobo, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer*, 14 (27), 295-318. Recuperado el 25 de marzo de 2015 a partir de <http://www.ehu.es/zer/hemeroteca/pdfs/zer27-14-cobo.pdf>
- González, J., Espuny, C., de Cid Ibeas, M.J., Gisbert, M. (2012). INCOTIC-ESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la Escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*, 30 (2), 287-302. Recuperado el 25 de marzo de 2015 a partir de <http://revistas.um.es/rie/article/view/117941/148851>
- García, A., Basilotta, V., López, C. (2013). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Revista Científica de Educomunicación*, 21(42), 65-74. Recuperado el 2 de abril de 2015 a partir de http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/7740/las_tic_en_el_aprendizaje.pdf?sequence=2
- Prats, E. (2012). Los mapas conceptuales como elemento para mejorar la comprensión de textos. Una experiencia en Educación Primaria. *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*. Recuperado el 6 de mayo de 2015 a partir de <http://cmc.ihmc.us/cmc2012papers/cmc2012-p111.pdf>
- Trigueros, F. J., Sánchez, R., Vera, M.I. (2012). El profesorado de Educación Primaria ante las tic: realidad y retos. *REIFOP*, 15 (1), 101-112. Recuperado el 25 de marzo de 2015 a partir de http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/25213/1/el_profe._de_educ._primaria_ante_las_TIC.pdf

9. ANEXOS

Anexo 1. Sitio web para ubicar los recursos elaborados del TFG.



Los recursos didácticos digitales diseñados y elaborados, han sido recogidos en un sitio web, en el que éstos se ubican ordenados por asignaturas. La dirección Web con la que podemos acceder a ellos es:

<https://sites.google.com/site/tfgbeatrizsolaunir/>

Anexo 2: Poema infantil “Historia de un perrito”.

Regalaron a los niños
un cachorro de seis días.
El perrito casi no andaba ni veía.

Le criaron con biberón
y puré de salchichas,
pero no lo acariciaban,
le estrujaban. ¡Qué paliza!

Creció el perro paso a paso,
y los niños ya no le hacían caso.

Cuando la familia
se fue de vacaciones,
le abandonaron en la carretera
entre unos camiones.

Pasó días sin beber nada,
sin comer algo.
El perro cambió de raza,
parecía un galgo.

Le recogió un viejo mendigo.
Le dijo: -Voy a ser tu amigo,
y tú serás mi lazarillo.

El perro movió el rabo,
estiró el hocico, movió la nariz,
y por fin fue feliz.

Gloria Fuertes

Anexo 3: Riddles.

RIDDLES		
<p>I always come down, But never go up. What am I?</p>	<p>It is round and yellow, It is like a ball of fire. It rises in the east, It sets in the west. What is it?</p>	<p>It is on your head, And under your hat. What is it?</p>
The rain	The sun	Your hair