



Universidad de Valladolid

ESCUELA DE EDUCACIÓN DE SORIA

Grado en Educación Primaria

TRABAJO FIN DE GRADO

LAS TIC Y LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS EN EL AULA DE PRIMARIA

Presentado por: Patricia Santa Cruz Molinero

Tutelado por: M^a Teresa Ortego Antón

Soria, julio de 2014

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo evaluar el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en Educación Primaria y en concreto, en la enseñanza de una Lengua Extranjera, en un área no lingüística como es *Science*. De esta manera se hará una aproximación teórica sobre las teorías de la enseñanza de una lengua extranjera y del uso de las TIC en el aula de Primaria y seguidamente se hará un estudio de caso llevando a cabo una intervención en el aula.

PALABRAS CLAVE

Educación Primaria, Tecnologías de la Información y de la Comunicación, Sección Bilingüe, Lengua Extranjera (Inglés), *tablets*.

ABSTRACT

This work aims to value the use of Information and Communicative Technologies (ITC) in Primary Education particularly, in the Second Language teaching-learning process in a Bilingual Section. In order to get this objective we start with a theoretical introduction about the use of ITC in Primary Education and afterwards we do a study about a class intervention.

KEY-WORDS

Primary Education, Information and Communication Technologies (ITC), Bilingual Section, English as a Second Language, *tablets*.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.-OBJETIVOS	2
3.- JUSTIFICACIÓN	3
4.-FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
4.1.-EDUCACIÓN BILINGÜE	5
4.1.1-La educación bilingüe en Castilla y León.....	8
4.1.2.-Normativa secciones bilingües.	9
4.1.3.- <i>Science</i>	10
4.2.-LAS TIC Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	12
4.2.1.-Normativa TIC.....	13
4.2.2- Uso de las TIC. <i>Tablets</i>	15
5.-METODOLOGÍA	19
5.1.- CUESTIONARIO	22
5.2.- DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES	24
5.3.- EVALUACIÓN	27
6.-ANÁLISIS DE RESULTADOS	28
6.1.- CUESTIONARIO	28
6.2.-EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	33
7.-CONCLUSIONES	38
8.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

LISTADO DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1: Bloques de contenido de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural	11
Tabla 2: Objetivos, contenidos, criterios de evaluación y competencias básicas de la unidad ..	22
Tabla 3: Evaluación de la actividad	36
Figura 1: Pirámide del aprendizaje. Fuente: Cody Blair.....	17
Figura 2: Taxonomía revisada de Bloom. L. Anderson y D. Krathwohl	17
Figura 3: Cuestionario <i>Tablets</i>	23
Figura 4: Resultados de la pregunta 1 del cuestionario	28
Figura 5: Resultados de la pregunta 2 del cuestionario	28
Figura 6: Resultados de la pregunta 3 del cuestionario	29
Figura 7: Resultados de la pregunta 4 del cuestionario	29
Figura 8: Resultados de la pregunta 5 del cuestionario	30
Figura 9: Resultados de la pregunta 6 del cuestionario	30
Figura 10: Resultados de la pregunta 7 del cuestionario	30
Figura 11: Resultados de la pregunta 8 del cuestionario	31
Figura 12: Resultados de la pregunta 9 del cuestionario	31
Figura 13: Resultados de la pregunta 10 del cuestionario	32

1.- INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación se encuentran en la actualidad en la mayoría de aspectos de nuestra vida diaria. Si hablamos del aspecto educativo, es necesario resaltar que cada día tienen más importancia por lo cual están afectando de manera directa al proceso de enseñanza aprendizaje.

Esto hace que la enseñanza tradicional quede relegada a un segundo plano y que estemos ante una nueva sociedad, y unos alumnos que han nacido rodeados de estas tecnologías. Son lo que se conoce como “nativos tecnológicos”, término utilizado por Prensky (2001), y que engloba a todos aquellos que desde el mismo momento de su nacimiento están en contacto directo con las tecnologías. De esta manera, estos alumnos tienen una nueva manera de enfrentarse a la sociedad y por supuesto de aprender, aspecto que nosotros como educadores tenemos que tener en cuenta y debemos introducir en nuestros planes de trabajo y programaciones. Se trata de un nuevo alumnado con unas características particulares a las que nosotros como docentes debemos dar respuesta.

Basándonos en estas premisas y en relación con la enseñanza de la Lengua Extranjera en este caso en un área no lingüística, realizaremos este trabajo en el cual analizaremos los resultados de una experiencia en el aula.

2.-OBJETIVOS

Con este trabajo se pretende conseguir los siguientes objetivos:

1. Conocer la legislación sobre el uso de las TIC en el aula de Educación Primaria, así como la legislación sobre Secciones Bilingües en Castilla y León.
2. Averiguar si el uso de las *tablets* favorece la adquisición de aprendizajes en un área no lingüística, *Science*.
3. Realizar una experiencia en el aula en un área no lingüística utilizando *tablets*.
4. Evaluar los resultados obtenidos tras la realización de la actividad.

3.- JUSTIFICACIÓN

Según Piaget (1981):

La meta principal de la educación es crear hombres que sean capaces de hacer cosas nuevas no simplemente de repetir lo que otras generaciones han hecho; hombres que sean creativos, inventores y descubridores. La segunda meta de la educación es la de formar mentes que sean críticas, que puedan verificar y no aceptar todo lo que se les ofrece.

La elección del tema se debe a que actualmente me encuentro impartiendo clase en un centro con Sección Bilingüe, que a su vez recibe la calificación de Centro TIC 5. De esta manera hemos decidido llevar a cabo un experimento utilizando recursos TIC para una de las unidades didácticas en uno de los grupos de Segundo de Educación Primaria, en el área de *Science*. A partir de la información obtenida a través de distintos cuestionarios que se pasaran a los alumnos, analizaremos los resultados y veremos cuáles son los pros y los contras de utilizar o no estos recursos.

El centro en el que trabajo se encuentra en un municipio de la provincia de Soria con alrededor de 5000 habitantes. Cuenta con Sección Bilingüe desde el año 2007, año en el que se concedió, según la *Orden EDU/303/2007, de 23 de febrero por la que se autoriza la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos para su puesta en funcionamiento en el curso 2007/2008*. Actualmente está implantado en todos los cursos desde 1º a 6º de Educación Primaria. Además es un centro con la Certificación nivel 5 por promover la integración de las TIC, que se encuentra dotado de recursos tecnológicos y acaba de incorporar *tablets* a los mismos.

De esta manera nace la idea de combinar los nuevos recursos tecnológicos con la enseñanza de un área no lingüística en este caso *Science*. Así se decide utilizar las *tablets* para la realización de una actividad dentro de esta área.

Partimos de la idea de que el uso de las *tablets* añade a la enseñanza-aprendizaje un aspecto motivador al incluir programas, aplicaciones y recursos que permiten el desarrollo de competencias y habilidades por parte de los alumnos y, así mismo, por parte del profesorado. No sólo resulta motivador sino que también se favorece el aprendizaje colaborativo y las relaciones de cooperación entre los alumnos.

Con la elaboración de este Trabajo de Fin de Grado se pretende desarrollar las competencias profesionales así como adaptar las nuevas necesidades formativas y la realización de nuestras funciones siguiendo los principios de colaboración y trabajo en equipo.

Esta es una experiencia innovadora, puesto que no existen muchos centros dotados de *tablets*, y aún no se han realizado muchos estudios al respecto, por lo que nos servirá para reflexionar acerca del uso de las *tablets* dentro del aula y qué tipo de actividades son las que consiguen unos resultados más satisfactorios, tanto en la adquisición de contenidos como en el desarrollo de las competencias y habilidades por parte de los alumnos, y cuáles son las que resultan más motivadoras para los alumnos. También nos servirá para conocer cuáles son los contras en el uso de las *tablets*, o las dificultades que podamos ir encontrando, que nos ayudarán a seguir investigando en los nuevos modelos y métodos de enseñanza aprendizaje que esta nueva sociedad de la tecnología en constante evolución nos ofrece.

4.-FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Una vez hemos hecho una introducción sobre los aspectos fundamentales de este Trabajo de Fin de Grado, se hace necesario hacer una aproximación teórica, y en este caso, la referente a la enseñanza del inglés en un área no lingüística y la relacionada con las Tecnologías de la Información centrándonos en la normativa vigente en nuestra comunidad autónoma.

4.1.-EDUCACIÓN BILINGÜE

La enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera ha ido evolucionando hasta nuestros días pasando por numerosos métodos de enseñanza-aprendizaje basados en un primer momento en el aprendizaje memorístico de vocabulario y reglas gramaticales para llegar a los métodos más actuales basados en el enfoque comunicativo, que surge como rechazo a los anteriores métodos y que propone situaciones de la vida real, desarrolla las cuatro destrezas fundamentales, su objetivo es que los alumnos sean capaces de comunicarse, de hacer uso del vocabulario en situaciones comunicativas, aprender la gramática necesaria para las situaciones de comunicación es decir, ser capaces de comunicarse en una lengua extranjera en una situación concreta, adquirir una competencia comunicativa en una lengua extranjera. Este concepto de competencia comunicativa fue introducido por Hymes (1980) que desarrolló una teoría de la educación y aprendizaje distinguiendo cuatro aspectos de esta competencia los cuales fueron definidos por Canale y Swain (1980) con cuatro subcompetencias: competencia gramática, competencia en conversación, competencia lingüística y competencia estratégica.

En los últimos años se ha incluido un modelo de enseñanza que complementa la de la enseñanza de la propia lengua extranjera y es la enseñanza del idioma a través de áreas no lingüísticas, lo que se entiende como bilingüismo.

De esta manera aparece el término *CLIL*, Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE, en inglés *CLIL: Content and Language Integrated Learning*), que se utiliza para el aprendizaje de una Lengua Extranjera a través de otras áreas no lingüísticas mediante currículos integrados.

Una de las definiciones más utilizadas del mismo es la que hace Marsh (1994):

El Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua (AICLE) hace referencia a las situaciones en que las materias o parte de las materias se enseñan a través de una lengua extranjera con un objetivo doble, el aprendizaje de contenidos y el aprendizaje simultáneo de una lengua extranjera.

Este enfoque basa sus principios según Navés y Muñoz (2000) en la “resolución de problemas” y “saber hacer cosas” lo cual persigue que los alumnos se sientan motivados al poder resolver problemas y hacer cosas en otro idioma.

Según Coyle (2010) no hay un único modelo para CLIL, sino que hay distintos modelos que comparten el mismo principio en el que el idioma y el contenido están integrados.

Así, indica que el contenido es el punto de partida del proceso de planificación el cual debe estar relacionado con los objetivos del profesor y los logros que se pretende conseguir por parte del alumno.

Para este autor hay cuatro puntos principales en un programa CLIL, lo que se denominan las cuatro C:

1. Contenido: se refiere a las áreas, a la adquisición del contenido y las destrezas.
2. Comunicación: el idioma es el medio utilizado para comunicar la información, los alumnos aprenden a usar el idioma a la vez que usan el idioma para aprender.
3. Cognición: desarrollo de las destrezas cognitivas que contribuyen a la formación de conceptos, los conocimientos y la lengua.
4. Cultura: comparando aspectos culturales desde distintas perspectivas.

Por lo tanto con este enfoque lo que se pretende es utilizar el idioma extranjero para aprender el contenido del área pero a su vez también se aprende con el objetivo de comunicar y comprender, es lo que se conoce como la dualidad del enfoque. Los contenidos del área que se proponen son los que determinan qué lenguaje es necesario aprender, el vocabulario y las estructuras estarán determinados por el área que se esté trabajando. Será primordial la fluidez sobre la precisión, queremos decir que para que el aprendizaje se lleve a cabo con confianza se debe dar mayor importancia a que los alumnos sean capaces de comunicarse más que a la precisión, siempre aprovechando cualquier situación para proporcionar un modelo correcto.

Algunos aspectos esenciales de este tipo de enseñanza-aprendizaje se basan en conseguir crear en el aula un ambiente de aprendizaje seguro, en el que los alumnos se sientan cómodos, vean y discutan sobre el contenido y el idioma, lo que fomentará sus destrezas en el aprendizaje y hará que sean protagonistas del mismo, se debe hacer que el éste sea significativo que los alumnos sean capaces de establecer relaciones no solo comprender. Hay que fomentar también el aprendizaje colaborativo el cual favorece la interacción. El contenido y el lenguaje deben ser adquiridos como soporte y estructura del posterior aprendizaje es lo que se conoce en las teorías de la educación como andamiaje o en inglés *scaffolding*, son todas las estructuras y estrategias que los profesores proporcionan para que sea el alumno el que construya su conocimiento, así, los profesores aportan y facilitan que el alumno logre su aprendizaje y logre ser capaz de realizar las tareas autónomamente.

Una vez analizadas algunas teorías acerca del enfoque CLIL, pasamos a hablar de cuáles son las características metodológicas de este enfoque. Se trata como hemos podido ver en una manera de enseñanza-aprendizaje centrada en el alumno, por lo que debemos acercar los contenidos a la realidad y al entorno de nuestros alumnos, haciendo que ellos sean protagonistas de este proceso, partiendo siempre de lo particular para llegar a lo general, incluyendo los trabajos por proyectos que van a fomentar la cooperación y colaboración de todos. Como maestros tenemos que ser flexibles y facilitar la tarea de nuestros alumnos, atendiendo a distintos alumnos con diversos estilos de aprendizaje, debemos hacer que el aprendizaje sea interactivo y autónomo realizando actividades grupales y por parejas, trabajos de investigación, usar materiales variados y hacer uso de las TIC que fomentan la interactividad y la autonomía.

Todo esto lleva a plantear el aprendizaje basado en tareas "Una tarea es una actividad que requiere que los alumnos usen la lengua, poniendo el énfasis en el significado, para obtener un objetivo" (Bygate, Skehan, y Swain, 2001: 11).

Así esta manera de aprendizaje basada en las tareas conseguiremos un objetivo final previamente planteado. En este caso, todas aquellas tareas que favorezcan el aprendizaje de los contenidos planteados y el uso de la lengua extranjera.

4.1.1-La educación bilingüe en Castilla y León.

En la actualidad existen dos tipos de enseñanza bilingüe en nuestra comunidad: el primero de ellos es el Proyecto Bilingüe que se lleva a cabo gracias a un acuerdo firmado por el Ministerio de Educación y el British Council en 1996, 1998 y 2010, el cual se ha ido renovando, que desarrolla un proyecto curricular integrado en Educación Infantil, Primaria y Secundaria, que permite a los alumnos al terminar la educación obligatoria, continuar su formación en cualquiera de los dos países así como impulsar la colaboración en la formación del profesorado (Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Educación y el British Council) y las secciones bilingües.

Los dos tipos de enseñanza bilingüe surgen como respuesta a la propuesta del Libro blanco sobre la educación y la formación IV Objetivo general: Hablar tres lenguas comunitarias:

Para alcanzar un conocimiento efectivo de tres idiomas comunitarios es deseable comenzar e, aprendizaje de una lengua extranjera desde el nivel preescolar y resulta indispensable que tal enseñanza se haga sistemática en la enseñanza primaria, así como que la enseñanza de la segunda lengua extranjera comunitaria comience en la secundaria. También sería conveniente que como ocurre en las escuelas europeas el primer idioma extranjero aprendido se convierta en el idioma de enseñanza de determinadas asignaturas en secundaria. Al finalizar el recorrido de la formación inicial, todos deberían hablar dos lenguas extranjeras comunitarias (Comisión de las comunidades europeas, Bruselas, 1995).

En cuanto a los Proyectos Bilingües firmados entre el MEC y el British Council, a partir de los cuales se crean secciones lingüísticas, los alumnos reciben una educación basada en un curriculum integrado de Español e Inglés, en el que al menos un 40% del horario debe estar dedicado al Inglés. De esta manera, se imparte Inglés por parte de asistentes nativos, y Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural y Plástica en inglés, que suele ser impartida por los profesores especialistas o aquellos que tienen acreditación para impartir áreas no lingüísticas.

En las secciones bilingües, son un mínimo de dos y un máximo de tres las áreas no lingüísticas las que pueden ser enseñadas en la lengua extranjera. Fueron creadas en el

año 2006 y su regulación la hace la Consejería de Educación de Castilla y León. Las áreas no lingüísticas en las que se imparte la lengua extranjera suelen ser: Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural y Plástica, y en algunos casos en Educación Física. Las horas a impartir estas áreas deben ser inferiores al 50% del horario.

4.1.2.-Normativa secciones bilingües.

La normativa vigente para las secciones bilingües en Castilla y León parte de la posibilidad que indica al respecto *el artículo 66 de la Ley Órgánica 10/2002 de 23 de diciembre de la Calidad de la Educación que posibilita que los centros docentes de acuerdo con los procedimientos de las Administraciones, ofrezcan proyectos educativos que refuercen y amplíen algunos aspectos del currículo y en concreto en el ámbito lingüístico.*

De esta manera la Consejería de Educación publica la *ORDEN EDU/6/2006 de 4 de enero por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León.*

Así, en esta orden se establece la normativa necesaria para el desarrollo de proyectos bilingües y marca cuáles son los requisitos de los centros que puedan garantizar la calidad de estas enseñanzas.

Establece también, la estructura y organización de la sección bilingüe, destacando que el programa bilingüe se debe iniciar en el primer curso del nivel educativo correspondiente, las áreas no lingüísticas en las que podrá impartirse el idioma específico de la sección bilingüe podrán ser un mínimo de dos hasta un máximo de tres, las horas impartidas en el idioma no podrán superar un 50% del horario lectivo de los alumnos, la enseñanza podrá impartirse en inglés, francés, alemán, italiano o portugués, podrá aumentarse el horario semanal hasta 27 horas en los centros de Educación Primaria, la evaluación se hará de acuerdo a la normativa y en los documentos de evaluación se debe hacer constar que el alumno ha cursado estudios en la sección bilingüe y el idioma correspondiente a la misma y los centros desarrollarán el proyecto de sección bilingüe progresivamente desde el primer curso de Educación Primaria.

En esta primera convocatoria de creación de secciones bilingües se exigía que el profesorado que impartiera las áreas no lingüísticas en el idioma extranjero debía tener un adecuado conocimiento de ese idioma. Por adecuado se entendía acreditar según la

escala del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas que reunían las competencias de comprensión, habla y escritura propias del nivel B1 para Educación Primaria.

Posteriormente la Consejería de Educación publica la *ORDEN EDU/392/2012, de 30 de mayo por la que se modifica la ORDEN EDU/6/2006, de 4 de enero*, y se considera que tendrán el suficiente conocimiento del idioma para impartir las áreas no lingüísticas los profesores que acrediten reunir las competencias propias del nivel B2 o superior del dicho Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas. Manteniéndose de esta manera hasta el comienzo del curso 2013-14 el requisito de acreditación de nivel B1.

4.1.3.-Science

El área elegida para la realización de este trabajo es Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural.

De acuerdo al *Real Decreto 1513/2006* las áreas que se cursarán en todos los ciclos de la Educación Primaria son:

- a) Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural.
- b) Educación artística.
- c) Educación Física.
- d) Lengua Castellana y Literatura.
- e) Lengua Extranjera.
- f) Matemáticas.

El *Decreto 40/2007 de 3 de mayo establece el Curriculum de la Educación Primaria en Castilla y León*, aquí se especifican los objetivos, contenidos, criterios de evaluación del área así como su contribución al desarrollo de las competencias básicas. Al ser un área tan global contribuye en mayor o menor medida al desarrollo de la mayoría de las competencias. Los contenidos del área para el primer ciclo de educación primaria que es la etapa elegida, se dividen en siete grandes bloques:

BLOQUES DE CONTENIDOS	CONTENIDOS
Bloque 1	Geografía. El entorno y su conservación.
Bloque 2	Ciencias. La diversidad de los seres vivos
Bloque 3	Ciencias. La salud y el desarrollo personal
Bloque 4	Personas, culturas y organización social.
Bloque 5	Historia. El cambio en el tiempo.
Bloque 6	Materia y energía
Bloque 7	Objetos, máquinas y nuevas tecnologías.

Tabla 1: Bloques de contenido de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural

El desarrollo de estos contenidos está enfocado a que los alumnos comprendan aspectos relacionados con la vida y la salud, los recursos naturales y el medio ambiente y las actitudes responsables que hacia ellos deben tener. Se deben adquirir también conocimientos científicos que les permitan comprender los avances científicos y su importancia en la evolución de nuestra sociedad. Así se destaca, el conocimiento del cuerpo humano, los hábitos saludables, la higiene y el cuidado personal, la materia, las máquinas, la Tierra, el agua y el aire y el estudio de los seres vivos.

También destaca el estudio de la parte espacial, y todo lo que ello conlleva, desde la localización y la interpretación de lo que ocurre en el entorno físico y social partiendo de lo más cercano lo que permite comprender de manera organizada el mundo y las diferentes sociedades. También en estos contenidos se hace referencia a la historia, de manera que los alumnos sean conscientes del paso del tiempo en su entorno para pasar a comprender la historia, y sus diferentes periodos.

En cuanto a la didáctica del área se tiene que partir de lo subjetivo basándonos en la realidad inmediata de los alumnos y su entorno más próximo para llegar a aquello más objetivo y racional. Se utilizarán en todos los ciclos distintos procedimientos de recogida y análisis de la información y se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación. Se fomenta la actitud investigadora y la adquisición del nivel de expresión y comprensión oral y escrita para adquirir los conocimientos del área.

4.2.-LAS TIC Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Según Castells (2002):

Es un periodo histórico caracterizado por una revolución tecnológica centrada en las tecnologías digitales de información y comunicación, concomitante, pero no causante, con la emergencia de una estructura social en red, en todos los ámbitos de la actividad humana, y con la interdependencia global de dicha actividad. Es un proceso de transformación multidimensional que es a la vez incluyente y excluyente en función de los valores e intereses dominantes en cada proceso, en cada país y en cada organización social. Como todo proceso de transformación histórica, la era de la información no determina un curso único de la historia humana. Sus consecuencias, sus características dependen del poder de quienes se benefician en cada una de las múltiples opciones que se presentan a la voluntad humana.

Para Castells y otros autores nos encontramos ante lo que se denomina sociedad de la información.

Hace falta remontarnos hasta los orígenes para de esta manera darnos cuenta de la enorme revolución acerca de la información que ha sufrido nuestra sociedad en los últimos años y cómo ello ha influido en la educación.

Así, es en los años sesenta cuando se produce un avance de los medios de comunicación de masas. Esto propiciará una gran revolución en la sociedad de la época en todos los aspectos.

A partir de entonces y con la aparición de los primeros ordenadores es cuando se empieza a hablar de su uso educativo. Son numerosos los estudios que se han realizado al respecto, en un primer momento se buscaba el medio más útil de acceso a la información, preocupándose más de las características técnicas de los medios que de la información en sí. Este enfoque está basado en el soporte técnico, no así en la información propiamente dicha. Otros estudios posteriores se basan en los contenidos y sus características y como se relacionan con las características propias de los que la reciben.

En los años 80, comienza a extenderse el uso de las tecnologías en los colegios, y aparecen estudios que acerca de la evolución y su resultado para la educación. Según algunos autores como Spitzer (1987) “las investigaciones se centran en los materiales y no hay relación con los docentes y agentes educativos”.

Es a finales de los años noventa cuando ya se consideran integradas las TIC en educación y cuando aparecen publicaciones, proyectos, e investigaciones al respecto. Es cuando se empieza hablar de Internet, y es analizado su uso como entorno y medio para los procesos de enseñanza aprendizaje.

Los últimos estudios y revisiones realizados sobre el uso de las nuevas tecnologías en las aulas dejan de manifiesto que a pesar de la dotación de recursos en las aulas: Internet, pizarras digitales, etc. no se está produciendo un cambio importante respecto a los modelos de enseñanza tradicional. De esta manera, a pesar de numerosos proyectos, su uso no está generalizado, si bien si se encuentran la mayoría de los centros dotados de medios tecnológicos.

4.2.1.-Normativa TIC.

En este apartado vamos a hacer referencia a la legislación educativa en lo que se refiere a TIC.

Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación.

Real Decreto 1513/2006 de 7 de diciembre por el que establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria en Castilla y León.

Decreto 40/2007 de 3 de mayo por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en Castilla y León.

La Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación (en adelante LOE) establece como uno de los principios de la educación la garantía del acceso de todos a las tecnologías de la información y la comunicación. Recoge asimismo, para las distintas etapas educativas, la utilización responsable de estas tecnologías como principio pedagógico y como objetivo educativo.

En el *CAPÍTULO I de la LOE*, aparecen los principios fundamentales entre los que cabe destacar: n) El fomento y la promoción de la investigación, la experimentación y la innovación educativa.

En el *CAPÍTULO II, artículo 17 Objetivos de la Educación Primaria*: n) 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.

En el *artículo 19 Principios pedagógicos, 2*. Sin perjuicio de su tratamiento específico, en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores se trabajarán en todas las áreas.

En el *Currículo de Castilla y León, en el Artículo 4, Objetivos de la Educación Primaria*: j) Iniciarse en el aprendizaje y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciban y elaboren.

Dentro de los principios metodológicos generales: Las tecnologías de la información y de la comunicación se constituyen en un recurso metodológico y en un contenido propio, necesario para adaptarse a la era digital y a lo que ella conlleva en cuanto a la adquisición de nuevos conocimientos en cualquier ámbito del saber.

En cuanto a las competencias básicas, destacamos la contribución de las distintas áreas a la adquisición de estas competencias y en el caso que nos ocupa el área de Conocimiento del Medio, recalca: En lo que se refiere a la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital, en buena parte de los aprendizajes del área, se utilizan procedimientos que requieren diferentes códigos, formatos y lenguajes para su comprensión (lectura de mapas, interpretación de gráficos e iconos, utilización de fuentes históricas, etc.). Así mismo, la utilización básica del ordenador, y la búsqueda guiada en Internet, contribuyen también, de forma decisiva, al desarrollo de esta competencia, siendo uno de los objetivos del área: 13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y como instrumento para aprender y compartir conocimientos, valorando su contribución a la mejora de las condiciones de vida de todas las personas.

4.2.2- Uso de las TIC. *Tablets*

El alto incremento en el uso de las *tablets* en la actualidad ha llegado a que sea planteado su uso con fines educativos y dentro del aula.

De esta manera la Real Academia Española va a incorporar en su edición de este año la acepción “tableta”, para hacer referencia a los soportes informáticos portátiles con pantalla táctil, aunque aún no han especificado cuál será la exacta utilizada.

Las *tablets* son dispositivos portátiles con una pantalla táctil, y que no necesitan ni teclado ni ratón. Presentan numerosas ventajas respecto a otros dispositivos, entre ellas destacan:

- Son portátiles.
- Son táctiles.
- Tienen una batería duradera.
- Rápido encendido.
- Precio reducido.
- Potencia de procesamiento.

Aunque también presentan inconvenientes entre los que están:

- No soporta muchos programas.
- El teclado puede resultar incómodo.
- Son delicadas.
- Poco almacenamiento.

En general, y considerándolo un recurso más de enseñanza-aprendizaje, el uso de las *tablets* en el aula parece ser que es viable y que presenta más ventajas que inconvenientes, más si a los citados anteriormente, añadimos el aumento de la motivación e interés que suscitan en nuestros alumnos, que sirven para utilizar contenidos educativos en diversos formatos, su uso es intuitivo, lo que facilita utilizarla aunque nunca hayan utilizado una, facilita el trabajo colaborativo, y la interacción con el resto de los alumnos.

Y es este concepto de aprendizaje y trabajo colaborativo el que como docentes consideramos como una de las grandes ventajas del uso de las *tablets* en el aula.

Consideramos la colaboración como una competencia del siglo XXI, fundamental en la sociedad actual, consideramos que es imprescindible.

Haciendo referencia a lo publicado por la UNESCO, “Los cuatro pilares de la Educación, Aprender: La educación encierra un tesoro”, podemos observar que la colaboración aparece en todos y cada uno de los pilares:

- Aprender a conocer.
- Aprender a hacer.
- Aprender a vivir juntos, aprender a vivir de los demás.
- Aprender a ser.

Es por esto, por lo que como docentes debemos tener en cuenta esta habilidad, y a nuestro alcance tenemos numerosas herramientas colaborativas y que pueden ser utilizadas en el aula, como por ejemplo, blogs, redes sociales, plataformas de aprendizaje, etc, todas ellas favorecen la colaboración y ayudan y preparan a nuestros alumnos para lograr las competencias clave de la época en la que vivimos y que la sociedad demanda.

Así, cuando hablamos de los contenidos que nuestros alumnos deben adquirir, siempre debemos hacerlo de manera contextualizada, puesto que aprendemos mejor al enfrentarnos a situaciones reales, algo que podemos comprobar en la pirámide del conocimiento elaborada por Blair (2011), en el que podemos observar cómo es más efectivo el aprendizaje activo, en este caso el aprendizaje colaborativo que es el que mayor retención obtiene.

Según Blair:

Exponer a los alumnos al contenido o conocimiento, sin más, sin realizar alguna actividad de apoyo al mismo, tiene una capacidad de adquisición muy baja, mientras que utilizando las habilidades generadas de pensamiento, permanecerán en los alumnos para siempre.

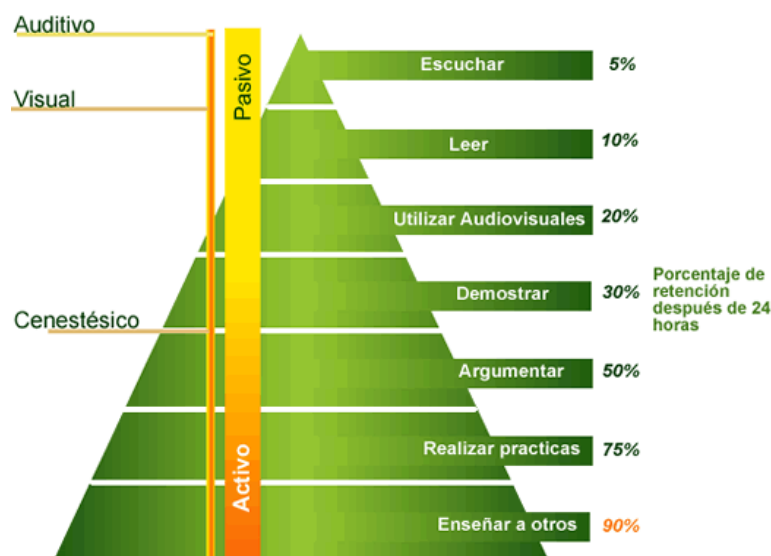


Figura 1: Pirámide del aprendizaje. Fuente: Cody Blair

Es en este momento cuando se hace necesario hablar de la Taxonomía de Bloom y las posteriores revisiones sobre la misma que se han venido realizando.

Benjamin Bloom publicó su taxonomía en 1950 y en el año 2000, Anderson y Krathwohl realizaron su propia revisión. La Taxonomía de Bloom se refería a las capacidades de los alumnos y representaba el aprendizaje en sus distintos niveles, empezando desde el inferior para ir subiendo a otros niveles. En estos estudios y sus revisiones, no se hacía referencia al uso de las Tecnologías de la Información.

Bloom (1956) analizaba el dominio cognitivo, siguiendo el proceso del pensamiento ordenando las habilidades del pensamiento desde las de orden inferior a las de orden superior.

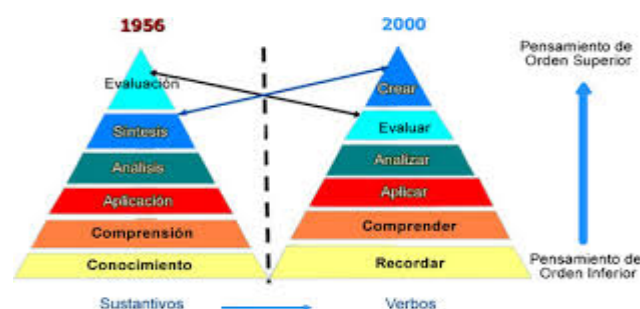


Figura 2: Taxonomía revisada de Bloom. L. Anderson y D. Krathwohl

En la pirámide anterior podemos observar como lo que Bloom denominaba con sustantivos en posteriores revisiones se pasa a nombrar con verbos y pasa al lugar más

alto crear. Relacionándolo con la didáctica actual, el aprendizaje de nuestros alumnos, comienza recordando y comprendiendo los contenidos, para posteriormente aplicarlos, analizarlos y evaluarlos siendo el último escalafón el crear donde incluiríamos habilidades como la creación, innovación...

Llevando estas habilidades de pensamiento al aprendizaje utilizando medios digitales, encontramos numerosas actividades que se realizan habitualmente en el aula, así, cuando hablamos del nivel inferior, aparece recordar, y algunas tareas que sirven para recordar usando las tecnologías de la información son: resaltar textos, utilizar marcadores y favoritos, usar redes sociales, usar buscadores, realizar mapas conceptuales, presentaciones, realización de pruebas, para comprender se puede utilizar un blog en el que se puede realizar un diario, usar herramientas de audio y video como soporte para una presentación, para aplicar, usar herramientas de diseño de dibujos o incluso de creación de cuentos o videos, realizar presentaciones utilizando programas y aplicaciones existentes, editar videos, e incluso utilizar videojuegos, para analizar, se pueden realizar cuestionarios y encuestas utilizando por ejemplo *Google Docs* para posteriormente evaluar los resultado obtenidos, usar de hojas de cálculo, elaborar mapas conceptuales, diagramas y gráficos, para evaluar, realizar debates, publicar entradas en un blog o a través de correo electrónico o redes sociales, para crear, narrar historias o películas, elaborar comics, realizar blogs, hacer anuncios, usar aplicaciones para dibujar...

Como podemos comprobar el uso de las tecnologías de la información contribuyen a la adquisición de las habilidades de pensamiento desde las habilidades de orden inferior hasta las habilidades de orden superior, contribuyendo en todos y cada uno de los elementos. Por lo tanto es algo que debemos de tener presente a la hora de planificar nuestras unidades didácticas y a la hora de realizarlas utilizando medios digitales, y en el caso que nos ocupa incorporando las *tablets*.

5.-METODOLOGÍA

A la hora de incorporar las *tablets* en nuestras aulas, tenemos que tener claro qué es lo que queremos conseguir y cuáles son las actividades que vamos a realizar. Por lo tanto debemos programar claramente qué objetivos pretendemos alcanzar, cómo lo vamos a realizar, que duración va a tener para finalmente realizar una evaluación de todo el procedimiento.

Partimos de que es un elemento innovador que estamos incluyendo en nuestras aulas y que no son muchos los estudios y experiencias que se conocen hasta el momento, por lo tanto, hasta la finalización de la actividad, momento en el que evaluaremos todo lo realizado, no conoceremos si será realmente efectiva.

Partimos de la premisa de que la introducción de las *tablets* en el aula resulta altamente motivador para nuestros alumnos, puesto que es un elemento nuevo con un alto potencial educativo, la mayoría de los alumnos han utilizado las *tablets* en algún momento y los que no lo han hecho las conocen.

Durante el presente curso soy tutora de Segundo de Educación Primaria, en el CEIP Manuel Ruiz de Zorrilla. Hay dos grupos de Segundo curso. Además de Lengua y Matemáticas imparto *Science* y *Arts* en ambos grupos, de ahí la elección de realizar esta actividad con *tablets* en un principio con uno de los grupos y en el área de Science.

La idea es llevar a cabo una experiencia de uso de las *tablets* en el área de Science con uno de los grupos, en este caso con el grupo del que soy tutora incluyéndola en una de las unidades didácticas programadas para este curso 2013-14. Posteriormente analizar los resultados obtenidos además de la viabilidad para llevar a cabo la actividad y todos aquellos aspectos que se vayan produciendo a la hora de poner en práctica la misma, puesto que es la primera vez que realizamos una actividad de estas características en el aula.

La idea parte en el momento en el que el centro adquiere 21 *tablets Samsung Galaxy 7*. Desde ese mismo instante el centro se incorpora a una experiencia que se lleva a cabo en la provincia de Soria y a la que se incorporan otros dos centros más de la provincia y otro de la capital. Esta experiencia se conoce como *Edutables* y está coordinada por el Centro de Formación del Profesorado de Soria. Se informa al profesorado de la existencia de las mismas y de la disponibilidad para participar en experiencias en el aula

haciendo uso de las mismas. Así, decidimos participar en la experiencia, y es el momento en el que se decide cómo van a utilizarse. Se realizan reuniones entre el profesorado participante en la experiencia valorándose las distintas posibilidades de aplicación en el aula de las *tablets*. Así, llegamos a acuerdos de utilización, aplicaciones que necesitamos y se hace necesario su descarga e instalación, lugar en el que van a guardarse las *tablets* y organización de horarios para que cada profesor sepa cuándo puede disponer de las mismas y pueda adaptarlo a sus clases y a las actividades que tenga programadas.

En este momento los profesores participantes, nos encargamos de analizar conjuntamente qué actividades pueden realizarse y colaboramos en la descarga de aplicaciones de manera que éstas aplicaciones estén instaladas en todas las *tablets* para que el profesor que las necesite pueda utilizarlas en el momento que él programe la realización de la actividad. Algo que es indispensable, puesto que en el momento en que nos disponemos a realizar cualquier tarea usando las *tablets* es necesario que todas ellas cuenten con la aplicación que vayamos a utilizar, de lo contrario, perderíamos un tiempo muy valioso en el aula al tener que instalar esa aplicación concreta en las *tablets* que no lo tuvieran, con la consiguiente pérdida de atención por parte de los alumnos, uniendo la normal alteración del orden en el aula, al encontrarse el resto de alumnos a la espera, en este caso estamos hablando de alumnos de 7-8 años a los que no podemos encomendar esa tarea, y con los que tenemos que tener perfectamente planificados los tiempos, tratando de evitar tiempos muertos que harían perder toda su atención y motivación hacia la actividad.

Tras analizar numerosas aplicaciones, posibilidades de las mismas en el aula, y analizar la programación de aula de todas las áreas que imparto, las características particulares de los grupos en los que imparto clase, se decide que se va a utilizar las *tablets* en un área en concreto para una primera experiencia. El área es *Science* y el grupo es 2º B, grupo del que soy tutora. Se decide hacerlo de esta manera, para posteriormente poder hacer una comparativa de los resultados obtenidos con estos alumnos en una unidad concreta del área utilizando las *tablets*, con los resultados obtenidos con el otro grupo de alumnos de segundo sin hacer uso de las *tablets*.

El área de Conocimiento del Medio se encuentra dividida en dos partes: Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural y *Science*. En la primera se imparten tres sesiones semanales, mientras que en la segunda son dos sesiones. El peso en la nota global del

área en cada una de las partes es: 60% para Conocimiento del Medio y 40% para *Science*.

Science fue el área elegida junto con *Arts* a la hora de solicitar Sección Bilingüe en el centro la cual se imparte desde el curso 2006-2007. De esta manera es un área no lingüística que se enseña en Lengua Extranjera, y en este caso en inglés. En general, es un área que resulta muy motivadora para los alumnos, y más en estos primeros cursos de Educación Primaria, en la cual se utilizan rutinas, juegos, canciones, cuentos además de las TIC recursos utilizados en la enseñanza de una Lengua Extranjera, aunque en este caso es para enseñar contenidos de Conocimiento del Medio a través del Inglés.

Tras decidir el grupo y área se analiza la programación de aula del área y se decide una unidad concreta para utilizarlas. La unidad elegida, además de por las posibilidades de uso de *tablets* en la misma, por la coincidencia en el calendario de programación de la misma es: *My neighbourhood*.

En esta unidad los contenidos del área son los contenidos establecidos por el Decreto 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en Castilla y León, pertenecientes al Bloque 4: Personas, culturas y organización social: Formas de organización social en el entorno próximo: la escuela y el municipio. Introducción al conocimiento de las responsabilidades y tareas de dichas instituciones. Valoración de la importancia de la participación de todos. Concretando más, en la siguiente tabla podemos observar cuáles son los objetivos, contenidos, criterios de evaluación así como la contribución a la adquisición de las competencias básicas de esta unidad.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
Identificar y evaluar las diferentes instituciones locales. Reconocer distintas profesiones. Valorar la	Lugares en una ciudad. Trabajos importantes. Formas de transporte. Adverbios de frecuencia.	Reconoce profesiones y donde trabajan. Identifica diferentes tipos de transporte. Distingue elementos de seguridad vial.	Social y ciudadana. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Tratamiento de la información y competencia digital. Comunicación

<p>importancia de la participación en actividades de barrio.</p> <p>Reflexionar sobre el impacto de diferentes formas de transporte en el medio ambiente.</p> <p>Ser consciente de la necesidad de unas reglas de seguridad vial.</p> <p>Comportarse con responsabilidad como peatón</p>	<p>Seguridad.</p>	<p>Se comunica de manera adecuada en inglés en el aula.</p> <p>Muestra interés y autonomía en el aprendizaje.</p>	<p>lingüística.</p> <p>Aprender a aprender.</p> <p>Autonomía e iniciativa personal.</p> <p>Matemática.</p>
--	-------------------	---	--

Tabla 2: Objetivos, contenidos, criterios de evaluación y competencias básicas de la unidad

Una vez analizada la unidad se estudian diferentes posibilidades de utilización de las *tablets* que puedan incluirse en esta unidad y que su uso se pueda llevar a cabo de manera enriquecedora.

5.1.- CUESTIONARIO

En este momento, se decide realizar un cuestionario previo a la actividad, a los alumnos, para que nos sirva de punto de partida y conocer de primera mano el conocimiento que nuestros alumnos tienen de las *tablets*. Se piensa qué datos queremos obtener como referencia y a partir de ahí se formulan las preguntas. Necesitamos saber qué saben acerca de las *tablets*, qué saben hacer con las *tablets*, si tienen y si han usado alguna en algún momento.

Este es el cuestionario que se pasa a los alumnos:

Cuestionario Tablets

***Obligatorio**

¿Has utilizado alguna vez una tablet? *

Sí
 No

¿Tienes una tablet en casa? *

Sí
 No

¿Te gustaría utilizar una tablet en el colegio? *

Sí
 No

¿Sabes utilizar una tablet para buscar información? *

Sí
 No

¿Crees que puede mejorar tu aprendizaje usando una tablet? *

Sí
 No

¿Crees que puedes trabajar en equipo con tus compañeros usando una tablet? *

Sí
 No

¿Conoces alguna aplicación que puedas utilizar en clase? *

Sí
 No

¿Has utilizado alguna aplicación en casa para repasar lo trabajado en clase?

Sí
 No

¿Cuál es tu aplicación favorita de aprendizaje en la tablet? *

¿Cuál es tu aplicación favorita de diversión en la tablet? *

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Con la tecnología de  Google Drive

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Citas léxicas](#)

Figura 3: Cuestionario Tablets

Está formado por doce preguntas de las cuales diez son de respuesta simple, es decir, los alumnos contestan sí o no y dos de respuesta abierta donde los alumnos responden acerca de sus preferencias. Tenemos que tener en cuenta que es un cuestionario dirigido a alumnos de segundo de primaria que en este momento tienen 7-8 años de ahí que las preguntas sean muy simples, aunque nos aportan datos de gran relevancia para llevar a cabo nuestra experiencia.

Una vez que conozcamos los resultados del cuestionario procederemos a realizar la experiencia en el aula. Para ello, comenzaremos partiendo con análisis de las preguntas y las respuestas que los alumnos han dado a las mismas, y por tanto analizamos las conclusiones que podemos obtener.

Asimismo, utilizaremos los resultados del cuestionario para obtener una aproximación a los conocimientos previos de los alumnos, que serán el punto de partida de las actividades prácticas.

5.2.- DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES

Una vez obtenidos los resultados de los cuestionarios procederemos a diseñar las actividades. En la primera de las actividades, el objetivo es consolidar y reafirmar los contenidos que los alumnos han aprendido y para que aquellos alumnos que no habían alcanzado los objetivos programados para la unidad tengan la oportunidad de adquirirlos. Por lo tanto va a ser una actividad de ampliación para aquellos alumnos con los objetivos superados y una actividad de refuerzo para los alumnos que han presentado mayores dificultades de aprendizaje durante esta unidad didáctica.

En la tabla nº 2 vemos cuales son los objetivos planteados para la unidad, los contenidos, los criterios de evaluación y la contribución de la unidad a la adquisición de las competencias básicas.

Una vez analizados, decidimos realizar una actividad final en la que se incluyeran las TIC, y coincidiendo con la adquisición del centro de las *tablets* se decide utilizarlas. Es el momento de ver qué actividad encaja, vamos a hacer una actividad para consolidar contenidos, en la que se utilicen las TIC y que además nuestros alumnos trabajen en equipo, es decir que vamos a realizar un trabajo colaborativo.

Respecto a la temporalización de la misma haremos coincidir la realización de esta actividad con las Jornadas Culturales que se realizan cada año en el centro. En primer lugar porque coincidirá en el tiempo con la finalización de la unidad didáctica, y en segundo lugar porque durante estos días se llevarán a cabo en el centro actividades de todo tipo, y además de disponer de tiempo para poder realizarla consideramos que los alumnos estarán más motivados y relajados al suspenderse durante estos días las clases y dedicarse únicamente a la realización de las actividades programadas para estas Jornadas.

Además tiene que estar relacionada con el vocabulario y las estructuras trabajadas en la unidad, que en este caso es la localidad y las profesiones más destacadas. Así decidimos que acercaremos a nuestros alumnos a su entorno más cercano, por lo que visitaremos

cada uno de los lugares que hemos estudiado a lo largo de la unidad. Como además disponemos de las *tablets*, decidimos que utilizaremos un mapa para localizar cada uno de los lugares en el mismo.

Respecto a la distribución y agrupamiento de los alumnos, como hemos estudiado seis lugares de la localidad: *School, Town Hall, SwimmingPool, Police Station Library* y *Health Center* decidimos dividir la clase en seis grupos y asignar a cada grupo uno de los lugares.

Así en una primera sesión presentaremos a los alumnos las *tablets*, es el primer contacto que tendrán con ellas y se mostrarán muy sorprendidos e interesados. De esta manera conseguiremos captar su interés y motivación hacia la actividad. Les dejaremos tiempo para que se familiaricen con ellas, y observaremos como todos quieren utilizarlas, hasta alumnos que en otras actividades no se muestran participativos, estarán deseosos de utilizarlas. Presentaremos la primera actividad a realizar, para ello proyectaremos en la pizarra de la clase un mapa de la localidad, y pediremos a los alumnos que sitúen cada uno de los lugares que hemos aprendido, cada grupo tendrá que localizar el lugar que se le ha asignado. Apenas presentaran dificultad para encontrarlos, es el momento de utilizar las *tablets* y les pediremos que busquen ellos en su *tablet* el mapa de la localidad, usando *Google maps*. Además al disponer de GPS y conexión a internet, les resultará más sencillo. Todos los grupos serán capaces de localizar su lugar y el de sus compañeros.

A continuación repasaremos los contenidos aprendidos en *Science* y cada grupo deberá decirnos cuál es el lugar que les corresponde y quien trabaja allí, todo ello en inglés. Todos los grupos lo dirán, previamente lo habrán practicado con su grupo, colaborando entre ellos, así aquellos alumnos que presentaban mayores dificultades serán ayudados por sus propios compañeros.

En la siguiente actividad, pasaremos a explicarles cuál va a ser la aplicación que vamos a utilizar. Así presentaremos en la pizarra digital la herramienta educativa *Eduloc*. Es una aplicación de Geoposicinamiento educativo que permite realizar trabajos de los alumnos, es una aplicación abierta que permite crear itinerarios, localizar pistas y juegos de preguntas. En definitiva, destinada al aprendizaje sobre el terreno, con el uso de dispositivos móviles, que contribuye a un aprendizaje colaborativo y colectivo además

de incorporar los aspectos propios de ludificación, es decir, que incluye técnicas y dinámicas de juego en una actividad que en un principio no se considera como tal, consiguiendo convertirse en un reto muy atractivo para los alumnos al tener que ir superando ciertos retos haciéndolo de manera conjunta y por tanto colaborativa, aspecto este que se considera muy importante en la enseñanza de un área no lingüística como es esta.

Para poder acceder a *EduLoc*, previamente nos registraremos, así que una vez lo hemos hecho explicaremos a los alumnos, de nuevo utilizando la pizarra digital, el siguiente paso. Es la creación de escenario, así con ayuda de los alumnos crearemos nuestro escenario en la aplicación, poniéndole el nombre que en este caso va a ser *My neighbourhood*, que es el título de la unidad didáctica que hemos trabajado. Ahora mostraremos el mapa y los alumnos observarán que se pueden crear puntos en el mapa y añadir información. Haremos una lluvia de ideas sobre qué tipo de información podemos adjuntar y cómo lo podemos hacer ya que disponemos de *tablets*, y serán los propios alumnos los que propongan que pongamos una foto o un vídeo del mismo, haciendo una salida a los distintos lugares y utilizando la cámara de las propias *tablets* para realizar las fotos y los vídeos. Acordaremos que serán ellos los que se graben en cada uno de los lugares, y que los miembros del grupo al que se les ha asignado el lugar tendrán que decir qué lugar es y quiénes son las personas que allí trabajan.

A continuación, situaremos en el mapa utilizando un punto, cada uno de los lugares, así serán los alumnos por grupos los que localizarán en el escenario los distintos puntos incluyendo el nombre del lugar.

La siguiente actividad será la salida por la localidad para realizar los vídeos y tomar las fotografías de los lugares. Cada grupo de alumnos llevará una *tablet*, siendo ellos mismos responsables del cuidado. Previamente hemos tenido que descargar la aplicación *EduLoc* en cada una de las *tablets*. Así, el día de la salida, nos prepararemos en clase, se dividirán en grupos y encenderán las *tablets*, abriremos la aplicación *EduLoc* y buscaremos el escenario que hemos creado. Todos los grupos lo conseguirán, y gracias al GPS nos situaremos. Pasaremos a decidir entre todos cuál va a ser la ruta a seguir para llegar a cada uno de los puntos. Y nos dispondremos a salir, cada grupo con su *tablet* siguiendo el mapa y la ruta planificada ayudándonos por la posición que nos

proporciona el GPS. Iremos a cada uno de los lugares marcados y allí repartiremos las tareas, qué grupo va a encargarse de grabar a otro grupo.

Haremos las grabaciones y fotografías en cada uno de los puntos y volveremos al colegio. Ahora debemos incluir las fotografías y los videos en cada uno de los puntos, para lo que dedicaremos otras dos sesiones más en el aula. Así por grupos iremos incluyendo la fotografía y el video de cada uno de los grupos en el punto marcado en el mapa.

Una vez que hayamos concluido, podremos visualizar la actividad que hemos realizado, así que abriremos en las *tablets* la aplicación (<http://www.eduloc.net/es/escenari/2462/preview-iframe>) y buscaremos nuestro escenario. Ahora todos podrán ver su propio trabajo y el de sus compañeros, se mostrarán entusiasmados y muy orgullosos del trabajo que han realizado, y deseando contárselo a su entorno más cercano para que puedan ver la actividad que colaborando entre ellos han conseguido realizar.

5.3.- EVALUACIÓN

En cuanto a la evaluación, para llevarla a cabo utilizaremos una tabla de registro de los resultados obtenidos, los cuáles iremos anotando a través de la observación a lo largo de todo el proceso de realización de la actividad. Estos registros nos servirán para valorar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados, nuestro papel en el desarrollo de la actividad, la valoración de la actividad por parte de los alumnos y todos aquellos aspectos que nos vayan surgiendo a la hora de realizar la actividad, pues al tratarse de una actividad innovadora que no habíamos realizado previamente desconocemos algunos aspectos que nos puedan ir surgiendo según avancemos en el desarrollo y puesta en práctica de la actividad.

6.-ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1.- CUESTIONARIO

Respecto a las respuestas del cuestionario, procedemos a analizar los resultados obtenidos en cada una de las preguntas, comenzando por la primera:

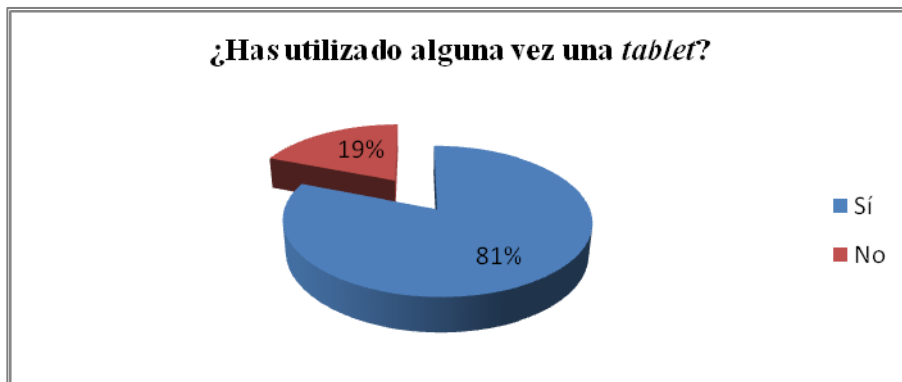


Figura 4: Resultados de la pregunta 1 del cuestionario

Obtenemos 21 respuestas de las cuales 17 alumnos responden afirmativamente y 4 responden negativamente. Por lo tanto un 81% de nuestros alumnos ha utilizado en algún momento una *tablet* y sólo un 19% son los alumnos que nunca han usado una *tablet*.

Por lo tanto podemos decir que antes de llevar a cabo la experiencia nuestros alumnos ya han utilizado en algún momento una *tablet*.

En la siguiente pregunta:

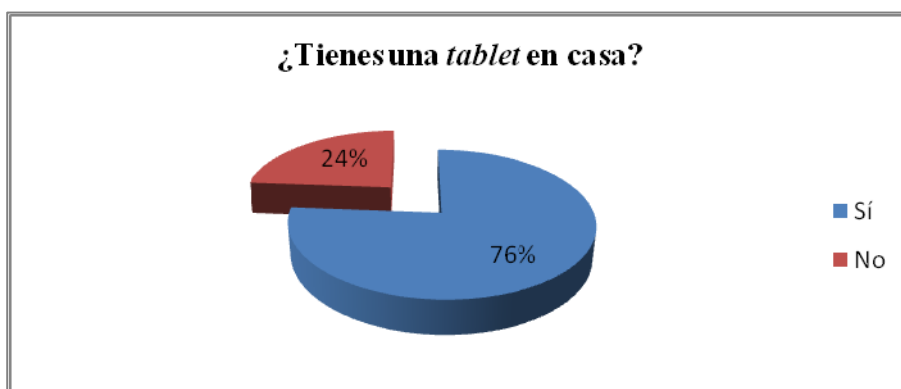


Figura 5: Resultados de la pregunta 2 del cuestionario

Esta pregunta y su respuesta no aporta datos tremendamente importantes para la realización de la actividad posterior, así vemos que 16 alumnos disponen de una *tablet* en casa y son 5 los alumnos que no disponen de ella. El 76% de alumnos tienen una *tablet* mientras que el 24% no tienen.

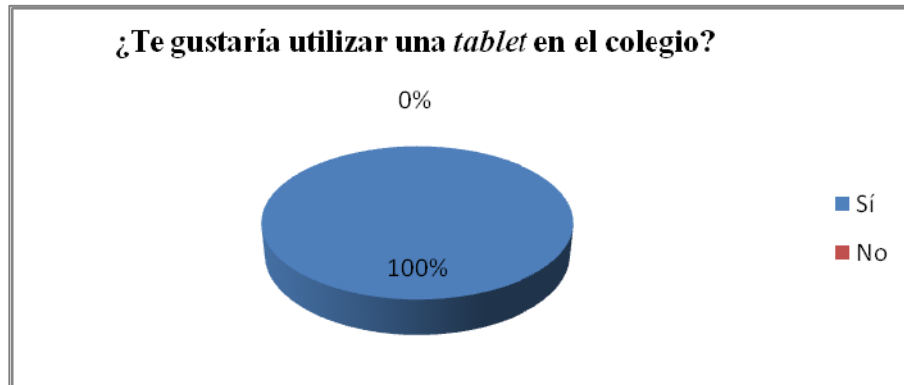


Figura 6: Resultados de la pregunta 3 del cuestionario

Esta pregunta y sus respuestas nos dan un dato importante y es la alta motivación de nuestros alumnos ante el uso de *tablets* en el colegio. Todos los alumnos responden afirmativamente, lo que nos indica que el 100% quiere utilizar las *tablets* en el aula.

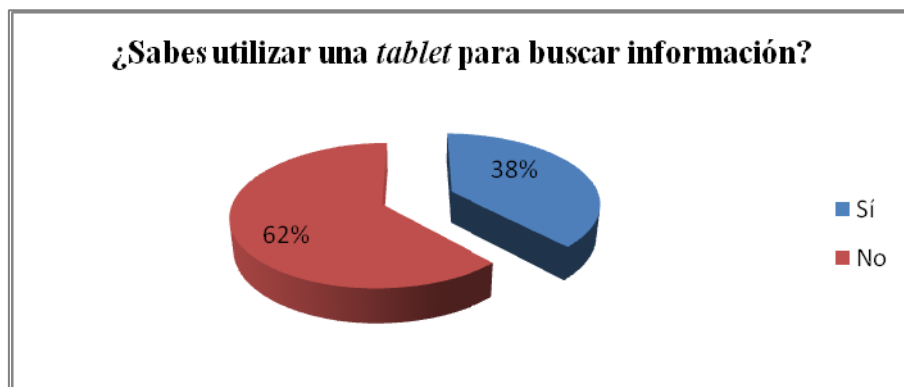


Figura 7: Resultados de la pregunta 4 del cuestionario

La información que nos proporciona esta respuesta es que de 21 alumnos sólo 8 saben utilizar una *tablet* como herramienta de búsqueda de información, es decir, que el 38% de nuestros alumnos han utilizado alguna vez los motores de búsqueda de información en una *tablet* mientras que el 62% no lo han hecho.

Así, a la hora de realizar alguna de las actividades de nuestra experiencia, guiaremos a nuestros alumnos para la realización de búsquedas en Internet utilizando alguno de los buscadores que hayamos instalado en las *tablets*.

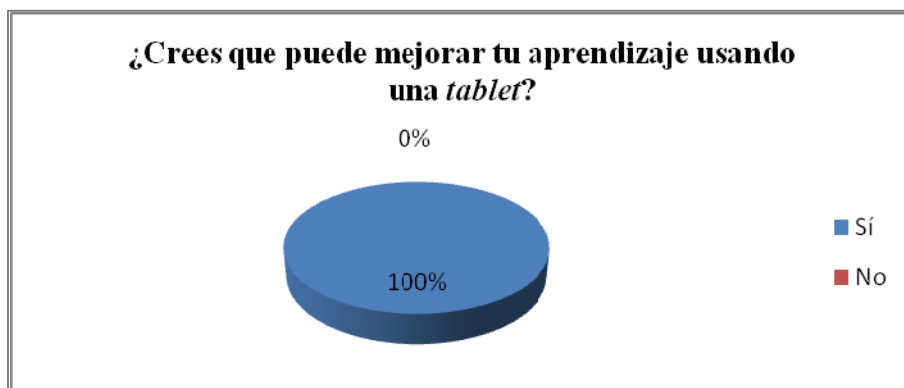


Figura 8: Resultados de la pregunta 5 del cuestionario

El 100% de los alumnos considera que utilizando una *tablet* pueden mejorar su aprendizaje. Se muestran receptivos a aprender utilizándolas en el aula.

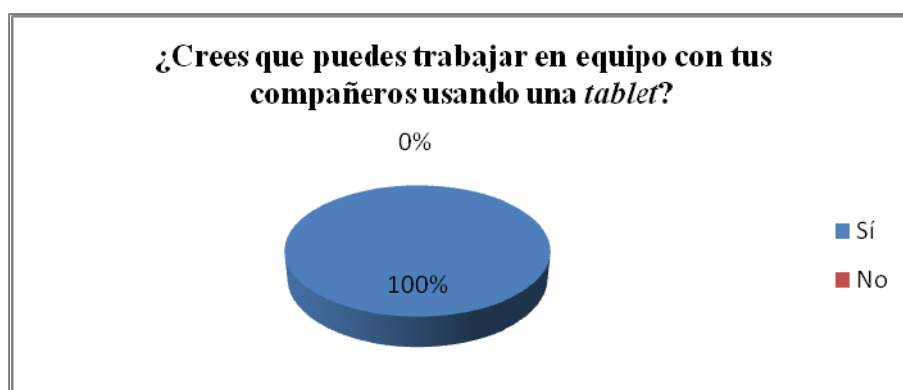


Figura 9: Resultados de la pregunta 6 del cuestionario

Igualmente el 100% de los alumnos aseguran que pueden utilizar una *tablet* para trabajar en equipo con sus compañeros.

Se muestran interesados de esta manera en trabajar en equipo, de manera colaborativa.

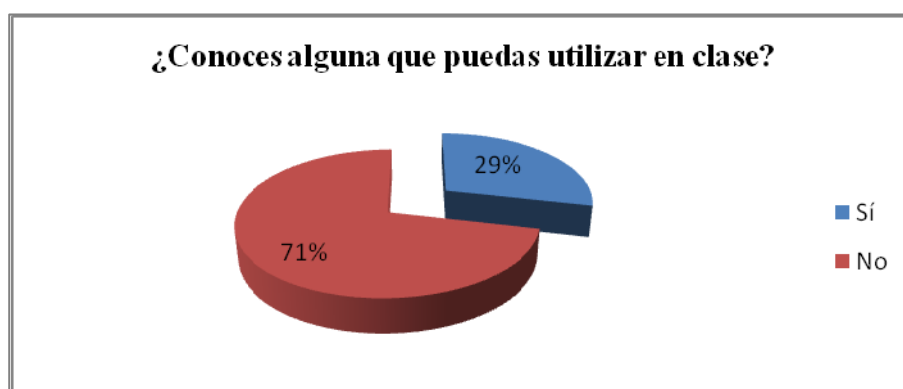


Figura 10: Resultados de la pregunta 7 del cuestionario

La mayoría de los alumnos responden negativamente a esta pregunta, del total de alumnos solo 6 dicen conocer alguna aplicación que pueda ser utilizada en el aula. El resto, el 71% desconoce aplicaciones que puedan ser llevadas al aula.



Figura 11: Resultados de la pregunta 8 del cuestionario

Esta pregunta nos indica que sólo 6 alumnos utilizan las *tablets* para trabajar en casa algunos contenidos que ya hemos visto en clase, lo cual nos deja claro que la mayoría de los alumnos, un 71% solo la utilizan como entretenimiento, sin considerar su utilidad educativa.

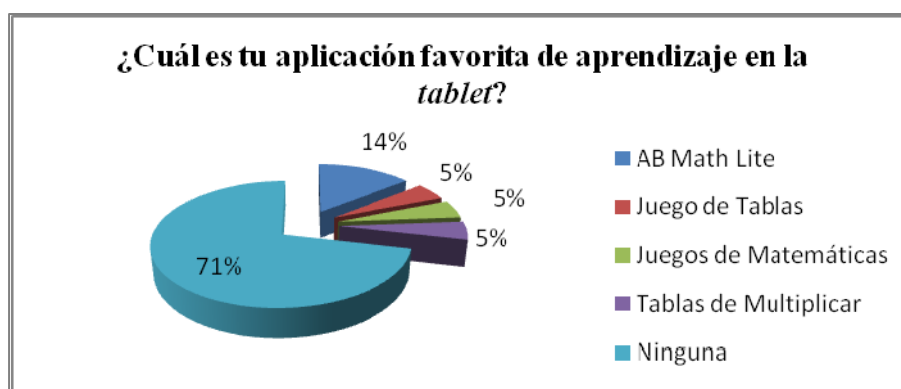


Figura 12: Resultados de la pregunta 9 del cuestionario

Los 6 alumnos que contestan afirmativamente al uso de la *tablet* para repasar contenidos tienen alguna aplicación educativa entre sus favoritas, todas las respuestas se refieren a aplicaciones utilizadas como repaso y afianzamiento de los contenidos trabajados en el área de matemáticas, y más concretamente a la práctica de las multiplicaciones.

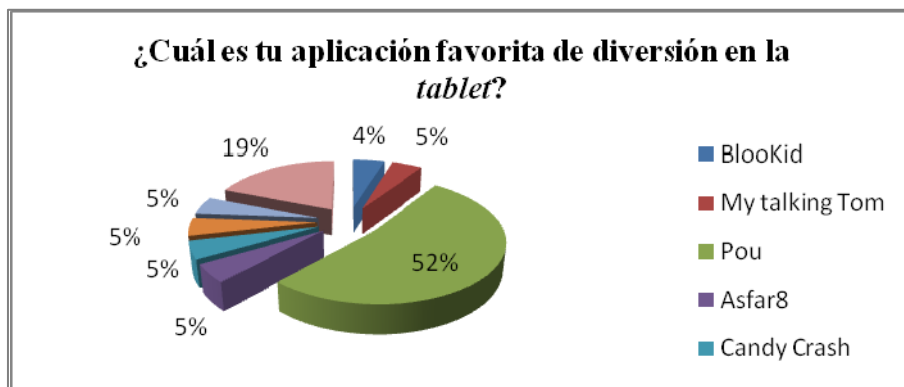


Figura 13: Resultados de la pregunta 10 del cuestionario

De los 21 alumnos, la mayoría de ellos consideran su aplicación favorita *Pou*, siendo la elegida por 11 niños de la clase. El resto elige diversas aplicaciones.

Una vez conocidos los resultados del cuestionario realizado a los alumnos y analizadas las respuestas, sabemos que la mayoría de nuestros alumnos disponen de una *tablet* en casa, y los que no disponen de ella sí la han utilizado alguna vez, todos se muestran interesados en utilizar una *tablet* en el colegio, son pocos los alumnos que saben realizar una búsqueda utilizándola, además todos los alumnos creen que pueden utilizar una *tablet* para trabajar en equipo con sus compañeros. Respecto al uso que hacen de la *tablet*, es un número muy pequeño de alumnos que admite utilizarla para repasar contenidos trabajados en clase, pero la mayoría sí tiene una aplicación favorita que utiliza para jugar.

6.2.-EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

En general, tras haber realizado la actividad en el aula y haber reflexionado posteriormente acerca la misma, podemos considerar que el resultado de la misma ha sido altamente satisfactorio.

El planteamiento de la actividad como hemos adelantado en los puntos anteriores era realizar una actividad de consolidación de los contenidos adquiridos al finalizar la unidad didáctica *My Neighbourhood* en el área de *Science*, de manera que consiguiera un doble objetivo: ampliación de contenidos para aquellos que ya habían superado los objetivos planteados en la unidad y refuerzo de los mismos para aquellos alumnos que no los hubieran superado o que presentaban dificultad en la adquisición de los mismos.

De esta manera, y con la observación del trabajo realizado por nuestros alumnos tanto en la producción de la actividad como en el propio proceso de realización de la misma, concluimos que los resultados han sido muy positivos. Hemos podido comprobar cómo los alumnos que tenían superados los objetivos, los han reforzado y ampliado, y esto les ha servido a su vez para ser capaces de ayudar al resto de alumnos de su propio grupo que no los habían conseguido. Algo que consideramos esencial pues con esta experiencia tratábamos de conseguir y fomentar el aprendizaje colaborativo entre los alumnos pues como hemos explicado en los puntos anteriores y siguiendo la pirámide del aprendizaje de Cody Blair, acerca de cómo aprenden nuestros alumnos y cuál es el porcentaje de retención, observamos que enseñar a otros obtiene un 90% de retención, con lo cual es el nivel más alto. También, realizar prácticas con un 75% de retención se encuentra entre los más altos.

Así para ellos ha supuesto un logro tremendo, porque han sido capaces de ayudar y enseñar a sus propios compañeros y esta manera de refuerzo es muy positiva para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, puesto que se sienten más relajados y receptivos a aprender. Estos últimos alumnos se han mostrado durante todo el proceso sorprendentemente motivados al no ser conscientes de estar realizando una actividad académica para la que habitualmente no se muestran tan receptivos debido a sus dificultades de aprendizaje.

La introducción de un elemento novedoso para ellos en la clase (*tablets*), ha sido la clave para la obtención de los resultados satisfactorios, puesto que el interés y emoción

que han puesto en la realización de las tareas no es el que muestran con la realización de cualquier otra actividad que se realiza con regularidad en el aula.

La salida por la localidad también ha animado a los alumnos, puesto que acercar la realidad a el entorno de enseñanza-aprendizaje resulta siempre favorable a la hora de adquirir conocimiento, y en este caso realizar una salida en su propia localidad y nombrar los lugares y personas que trabajan en ellos en un idioma extranjero ha sido estimulante para ellos.

Al plantear la actividad y no haber utilizado previamente mapas, supusimos que los alumnos presentarían dificultades a la hora de utilizarlos, pero ha sido todo lo contrario, inmediatamente han sido capaces de reconocer su situación y localizar el resto de elementos en el mapa, así mismo tampoco han presentado ninguna dificultad a la hora de marcar una ruta en el mapa y posteriormente seguirla utilizando la aplicación y el GPS en la tablet.

El uso de la cámara para realizar videos y fotografías tampoco ha sido un obstáculo para ellos, no han tenido ningún problema para realizarlos y posteriormente visualizarlos desde la galería de imágenes de la *tablet*.

En cuanto a agregar imagen y video a cada uno de los puntos del escenario en el que hemos trabajado en la *tablet*, sí nos hemos encargado de que lo hicieran con la ayuda del profesor, pero ellos mismos con unas simples indicaciones han sido capaces de agregar video e imagen a su lugar.

Para la evaluación de la actividad hemos utilizado una serie de criterios de evaluación y los instrumentos de evaluación en este caso han sido un registro de observación y el producto final creado por los alumnos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS								NIVEL DE EJECUCIÓN
	CL	CM	CI	TIC	SC	CA	AA	AI	
Es capaz de organizarse y trabajar en equipo.	X				X		X		
Es capaz de poner en práctica lo aprendido en la unidad didáctica.	X						X		
Utiliza con soltura la tablet.				X				X	
Es capaz de localizar lugares en un mapa.			X	X					
Es capaz de utilizar cámara y video en una tablet.				X					
Es capaz de manejar la aplicación Eduloc para buscar escenarios.				X				X	
Es capaz de agregar imagen y video en la				X				X	

aplicación.									
Muestra actitud de cooperación y colaboración en la realización de la actividad.					X		X	X	
Muestra interés y motivación en la realización de la actividad.							X	X	

Tabla 3: Evaluación de la actividad

Los resultados de la evaluación han sido en general positivos, consiguiendo la mayoría de los alumnos un nivel de ejecución de la misma alto o muy alto.

Respecto a nuestro papel en la realización de esta actividad, cabe destacar que en todo momento hemos tratado de favorecer que los grupos cooperasen y colaborasen en la realización de las actividades, fomentando el protagonismo de los alumnos y que estos tuvieran en todo momento un papel activo. Así nuestra tarea ha sido motivar, orientar e informar a nuestros alumnos tratando de dar respuesta a cualquier duda que pudiera surgir.

Los alumnos han hecho una valoración muy positiva de la actividad así como de su participación y realización de la misma.

Como docentes, realizamos igualmente una evaluación de todo el proceso, desde la preparación hasta la evaluación final de la actividad. Es una actividad que requiere una preparación previa, en un principio teníamos claro que queríamos utilizar las *tablets* para realizar una actividad en el área de *Science* y a partir de ahí nos pusimos a investigar entre los recursos que actualmente existen buscando uno que cumpliera los requisitos que nos habíamos planteado. Fue necesario preparar las *tablets* para que éstas contaran con las aplicaciones necesarias para poder llevar a cabo la tarea planteada, tuvieran conexión a internet y la carga de batería suficiente.

Al ser una actividad innovadora en el aula contábamos con que a lo largo de la misma nos irían surgiendo algunas dificultades que tendríamos que ir resolviendo sobre la

marcha puesto que no teníamos una experiencia previa. Así, las que nos han ido surgiendo las hemos podido resolver y nos han servido como aprendizaje para la realización de posteriores tareas que vamos a llevar a cabo. Algunos de los problemas que nos han dificultado la tarea han sido fundamentalmente técnicos, como baja conexión a internet, *tablets* con conexión predeterminada que nos impedía conectarnos a la red en la que estábamos en ese momento. También durante la salida, algún grupo no pudo seguir el mapa de la aplicación, debido a que esta funciona con conexión a internet y aunque puede usarse el mapa y el GPS sin conexión si se sale de la aplicación no se puede entrar hasta que no tenga conexión de nuevo. Al disponer de más *tablets*, se unieron a otro grupo y continuaron la actividad, en el caso de algún alumno esto sirvió para que perdiera el interés y molestara al resto de compañeros en un momento determinado.

A pesar de estos inconvenientes técnicos la realización de esta actividad ha superado con creces nuestras expectativas previas, la motivación de los alumnos, como se desenvuelven utilizando las *tablets* y la colaboración que establecen entre ellos han sido altamente positivas, y consideramos que muy beneficiosas para nuestros alumnos.

Debemos destacar también que hemos observado durante todo el proceso que aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje que habitualmente en actividades grupales se muestran menos colaborativos y tienen problemas para realizar las tareas de aula, se muestran muy motivados y colaboradores, así mismo manejan las *tablets* con soltura a pesar de que son de los alumnos que no disponen de una de ellas en casa. Creemos que el manejo intuitivo de la misma favorece que este tipo de alumnos las utilicen con facilidad siendo algo que tenemos que tener en cuenta a la hora de preparar actividades específicas para este tipo de alumnado que debido a sus dificultades de aprendizaje a menudo se muestran desmotivados a la hora de enfrentarse a tareas nuevas no siendo el caso cuando han utilizado una *tablet*.

Por lo tanto tras realizar este análisis pormenorizado de la evaluación de la actividad el resultado es muy satisfactorio, y a partir de ahora planificaremos e incluiremos actividades utilizando las *tablets* en nuestras programaciones de aula para todas las áreas.

7.-CONCLUSIONES

Tras haber realizado una aproximación teórica sobre las secciones bilingües, el uso de las TIC y haber realizado una experiencia de innovación utilizando las *tablets* para una actividad de un área no lingüística como es *Science*, es el momento de exponer las conclusiones a las que hemos llegado.

En primer lugar, las Tecnologías de la Información ocupan en la actualidad un lugar muy destacado y su introducción en las aulas y la evolución de las mismas hace que tengamos que adaptar nuestra metodología y nuestros recursos. Nuestros alumnos están en contacto directo con las nuevas tecnologías desde que nacen por lo tanto su forma de adquirir conocimientos y el tratamiento de la información que hacen dista mucho del que se venía realizando anteriormente. Así, su forma de aprender ha variado, y tenemos que dar respuesta. La legislación vigente hace referencia al uso de las TIC en todas las áreas a lo largo de toda la Educación Primaria.

Respecto a la enseñanza del idioma extranjero, la legislación vigente también impulsa la enseñanza de centros bilingües y centros con sección bilingüe promoviendo el aprendizaje de un idioma extranjero, en este caso inglés, a través de áreas no lingüísticas como el caso que nos ocupa en el área de *Science*.

En la realización de esta experiencia hemos querido combinar estos dos aspectos: la enseñanza de un área no lingüística en lengua extranjera con el uso de las TIC, y más concretamente la utilización de un elemento innovador y experimental que es el uso de las *tablets*. Puesto que la mayoría de nuestros alumnos tienen acceso a una *tablet*, desde la escuela tenemos que dar respuesta a las demandas de la sociedad, y en este caso es el auge en el uso de dispositivos móviles, aprovechando la motivación que su uso produce para utilizarlo con fines educativos. Realizando actividades como la que hemos llevado a cabo en el aula además contribuimos al desarrollo de las competencias básicas que demanda la legislación educativa y se fomenta el uso responsable de internet y de las distintas aplicaciones.

Consideramos que el uso de las *tablets* tiene un enorme potencial educativo, y que el profesorado tiene que involucrarse en la utilización de las mismas en el aula, por lo que

se hace necesario contar con la formación necesaria tanto en el uso de las mismas como en la elaboración de aplicaciones que den respuesta a las necesidades educativas que se plantean. Por lo tanto debemos aprovechar su uso puesto que hacen que las tareas escolares resulten más atractivas y motivadoras para nuestros alumnos.

8.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, L. & Krathwohl D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Blair, C. (2011) "Cómo aprenden y recuerdan los estudiantes de manera más efectiva". <http://studyprof.com> (Consulta: 4 de febrero de 2014)
- Bloom B. (1956) *Taxonomy of educational Objectives, the classification of educational Goals*. New York: McKay.
- Bygate, M., Shekan, P. y Swain, M. (2001). *Researching pedagogical tasks: second language learning, teaching and assesment*. London: Pearson.
- Canale, M and Swain M. (1980). *Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing*. Falta lugar de publicación y editorial Applied Linguistic.1-47
- Castells, M. (2004). *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (Vol. 3). Siglo XXI.
- Coyle D., Hood P. y Marsh D.(2010). *CLIL (Content and Language Integrated Learning)* Cambridge: Cambridge University Press.
- Castells, M. (2005). *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura*. (3ªed.). Madrid: Alianza.
- Churches, Andrew (2009) *Taxonomía de Bloom para la era digital*. <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php> Consulta: 15 de abril de 2014
- DECRETO 40/2007 de 3 de mayo establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León*. BOCYL núm. 89. <http://www.educa.jcyl.es/es/resumenbocyl/decreto-40-2007-3-mayo-establece-curriculo-educacion-primar> (Consulta: 29 de abril)
- Escudero Muñoz, J.M. (1983). *La investigación sobre los medios de enseñanza: Revisión y perspectivas actuales*. *Usal Revistas*. (89-119) <http://rca.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/3154/3183>. (Consulta: 3 de febrero de 2014).
- Hymes, D. (1971) *Acerca de la competencia comunicativa*. En Llobera et al. (1995) *Competencia comunicativa. Documentos básicos en la enseñanza de lenguas Extranjeras*. Madrid: Edelsa, pp 63-83.

[http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/competencia comunicativa.htm](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/competencia_comunicativa.htm) (Consulta: 10 de febrero de 2014)

International Commission on Education for the Twenty-first Century, & Delors, J. (1996). *La Educación encierra un Tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Compendio*. Santillana.

LEY ORGÁNICA 10/2002 de 23 de diciembre, de la Calidad de la Educación. BOE núm. 307. <https://www.boe.es/boe/dias/2002/12/24/pdfs/A45188-45220.pdf>. (Consulta: 16 de abril de 2014)

LEY ORGÁNICA 2/2006 de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 106. <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>. (Consulta: 24 de abril de 2014)

Libro Blanco (1995). *Enseñar y aprender: hacia la sociedad del conocimiento*. Luxemburgo: Oficina publicaciones oficiales de las Comunidades europeas.

Navés, T. y Muñoz, C. (2000). Usar las lenguas para aprender y aprender a usar las lenguas extranjeras. Una introducción a AICLE para madres, padres y jóvenes. En D. Marsh y J. Langé (eds). *Using Languages to Learn and Learning to Use Languages*. Jyväskylä, Finland: UniCOM, University of Jyväskylä on behalf of TIE-CLIL.

ORDEN de 5 de abril de 2000, por la que se aprueba el Currículo Integrado para la Educación Infantil y la Educación Primaria previsto en el Convenio entre el Ministerio de Educación y Cultura y el Consejo Británico en España. BOE núm. 105. <http://www.boe.es/boe/dias/2000/05/02/pdfs/A16748-16754.pdf>. (Consultada el 27 de marzo de 2014).

ORDEN EDU/6/2006 de 4 de enero por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León. BOCYL núm. 8. <http://www.educa.jcyl.es/es/temas/idiomas-bilinguismo/programas-bilingues-secciones-linguisticas/secciones-bilingues-1/normativa-secciones-bilingues>. (Consulta: 26 de marzo)

ORDEN EDU/303/2007, de 23 de febrero por la que se autoriza la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos para su puesta en funcionamiento en el curso 2007/2008. BOCYL núm. 43 <http://www.educa.jcyl.es/es/temas/idiomas-bilinguismo/programas-bilingues-secciones-linguisticas/secciones-bilingues-1/normativa-secciones-bilingues>.

(Consultada el 3 de abril de 2014)

ORDEN EDU/1847/2007, de 19 de noviembre, por la que se modifica la ORDEN EDU/6/2006, de 4 de enero por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León. (2007). BOCYL núm. 228. <http://www.educa.jcyl.es/es/temas/idiomas-bilinguismo/programas-bilingues-secciones-linguisticas/secciones-bilingues-1/normativa-secciones-bilingues>. (Consulta: 2 de abril de 2014)

ORDEN EDU/392/2012, de 30 de mayo por la que se modifica la ORDEN EDU/6/2006, de 4 de enero, por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León. <http://www.educa.jcyl.es/es/temas/idiomas-bilinguismo/programas-bilingues-secciones-linguisticas/secciones-bilingues-1/normativa-secciones-bilingues>. (Consulta: 2 de abril de 2014)

Piaget, J. P.(1981). *Intelligence and affectivity*. New York: Basic Books.

Prensky, M. (2001). *Nativos e inmigrantes digitales*. Adaptación al castellano del texto original. Institución Educativa SEK. <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20%28SEK%29.pdf>

REAL DECRETO 1513/2006 de 7 de diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria. BOE núm. 293. <http://www.boe.es/boe/dias/2006/12/08/pdfs/A43053-43102.pdf>. (Consulta: 27 de abril de 2014).

Spitzer, D.(1987). Why educational technology has failed. *Educational Technology*, XXVII(9),pp.18-21. <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/nomadas/8/mdominguez.htm> (Consultada: 14 de marzo de 2014)