

APLICACIÓN DE LAS TAC EN UN ENTORNO AICLE: UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA

LKT IMPLEMENTATION IN A CLIL CLASSROOM: AN INNOVATIVE EXPERIENCE IN PRIMARY EDUCATION

Estefanía Orcera Expósito
Elena Moreno Fuentes
Dr. Jesús J. Risueño Martínez

Resumen

A través de esta práctica de innovación educativa se pretende mejorar las habilidades comunicativas en la lengua extranjera (inglés) en el alumnado de sexto de Educación Primaria, aprovechando la motivación que generan las nuevas tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en un entorno AICLE, donde esta lengua sea el vehículo natural de comunicación. La práctica se ha desarrollado en el área de Ciencias Naturales, más concretamente a través de las unidades didácticas integradas de la asignatura y con el apoyo de una auxiliar de conversación. Se fomentan así las relaciones positivas entre el alumnado al trabajar de forma cooperativa haciendo uso de *tablets* y de realidad aumentada.

Palabras clave

Educación Primaria. Lengua extranjera. AICLE. Ciencias Naturales. TAC. Realidad Aumentada.

Abstract

A classroom innovative experience has been carried out so as to improve communicative skills on sixth course primary students in English as a foreign language. In fact, we have tried to take advantage of the motivation generated by new technologies in a CLIL environment where English becomes the natural vehicle of communication. The practice will be developed in the area of Science, more specifically through integrated units and with the support of a conversation assistant employing augmented reality and online resources. This will encourage positive relationships among students by working cooperatively thanks to the use of tablets and augmented reality.

Keywords

Primary education. Foreign language. CLIL. Science. LKT. Augmented Reality.

1. Introducción

Vivimos en una sociedad en continuo cambio que exige que las prácticas educativas dentro del aula evolucionen consecuentemente y a un ritmo similar. Además, el alumnado que nos encontramos dentro de nuestras clases es muy diverso y ha nacido en la era de la tecnología, lo que provoca que la metodología en el aula se modifique paulatinamente introduciendo herramientas TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) que ayuden a la consecución de los objetivos dentro de las programaciones educativas. Según Vivancos (2015), este acrónimo evoluciona del ya reconocido TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) y se definen como el uso curricular y organizativo de las tecnologías, poniendo el énfasis en las tareas de aprendizaje y la generación de nuevo conocimiento.

Por otro lado, hemos de tener en cuenta que la mayoría de los centros de Educación Primaria empiezan a tener un soporte tecnológico mínimo necesario para empezar a introducir a los niños y niñas en el uso de las TAC. En este sentido, la Ley Orgánica de Mejora para la Calidad Educativa 8/2013, que modifica a la Ley Orgánica de Educación 2/2006, recoge en su preámbulo, en los puntos X, XI y XII, la importancia de las nuevas tecnologías y el fomento del plurilingüismo como ámbitos necesarios para la transformación del sistema educativo. Y es de aquí de donde nace el interés de los autores en el desarrollo de una metodología que aúne los recursos necesarios para implementar esa enseñanza plurilingüe en los centros a través de las ventajas que nos proporcionan dichas tecnologías.

Es por esto que no es excluyente usar las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado a la vez que se enseña una lengua extranjera. Un recurso tan llamativo y manipulativo para niños y adultos consigue una mayor motivación de los usuarios hacia el aprendizaje. Son numerosos los autores que abogan por la enseñanza de una lengua extranjera a través de las TAC en educación primaria, como Caballero y Reyes (2011), Pérez (2014), Coalla (2014), Gallardo del Puerto y Martínez (2013), cuyas aportaciones describiremos a continuación.

Teniendo en cuenta todo lo citado anteriormente, se ha realizado una práctica de innovación educativa en el colegio público Ruiz del Peral, situado en Guadix (Granada), el cual participa en el Plan de Fomento del Plurilingüismo en el idioma inglés. El grupo donde se ha llevado a cabo dicha práctica ha sido el sexto curso de de Educación Primaria.

A lo largo del curso escolar, se han desarrollado las distintas unidades didácticas integradas en el área de Ciencias Naturales con el apoyo de los recursos digitales y en un entorno bilingüe. De este modo, se ha producido un empleo sistemático de las TAC como soporte para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y de las habilidades comunicativas. Teniendo esto en cuenta, es necesario que el alumnado se encuentre motivado y se atienda a sus intereses. Así pues, partimos de una enseñanza basada en el enfoque AICLE ayudada por el uso de las TAC aprovechando también el recurso de la auxiliar de conversación.

2. De las TIC a las TAC y su integración en el entorno AICLE

Atendiendo a la multitud de enfoques metodológicos que hay referidos a la enseñanza del inglés como lengua extranjera, entendemos que el objetivo principal en la enseñanza de una lengua extranjera debe ser la eficiencia comunicativa y no la centralidad en las estructuras gramaticales, es decir, lo que debemos buscar es desarrollar la competencia comunicativa en el alumno.

Lo dicho anteriormente, sumado al apoyo legislativo que sostiene que el porcentaje de éxito de enseñar una lengua extranjera a través de materias comunes, como las ciencias naturales y sociales, es mayor que a través de una asignatura independiente, hace que esta práctica de innovación educativa esté enfocada al aprendizaje de una lengua extranjera (inglés) con ayuda de las TAC.

Es bien sabido que los centros bilingües emplean dos lenguas vehiculares (lengua materna y lengua extranjera) para adquirir conceptos, comunicarse, llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje y adquirir cultura (Caballero y Reyes, 2011). Queda así de manifiesto que en los centros educativos de ámbito plurilingüe se pretende alcanzar un entorno de trabajo que utiliza la metodología CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), acrónimo acuñado en 1994 por David Marsh que se traduce al español como Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE). De este modo, se pretende mejorar la competencia comunicativa en una lengua extranjera (L2) supliendo las carencias de tiempo para la puesta en práctica de ésta en el aula.

Por lo tanto decimos que usamos una metodología AICLE en cualquier circunstancia o momento en la que es necesario utilizar una segunda lengua para enseñar ciertas áreas del currículum, siendo la lengua extranjera el vehículo de comunicación por el que se imparten los contenidos curriculares.

Trabajar en entornos AICLE requiere que el docente tenga una formación adecuada e integre en su aula unos principios básicos que no son otros que el que se utilice la lengua extranjera (L2) para aprender contenido, pero sin olvidar, que debe tener como objetivo comprender y ser capaces de comunicarse con el resto de personas, por lo que es más importante la fluidez oral que la precisión y exactitud gramatical y que la materia es la que determina el tipo de lenguaje que queremos aprender (Pérez, 2014).

Así bien, al igual que es necesaria la formación del docente y la relación entre profesores especialistas para que haya una implementación del enfoque AICLE de manera exitosa (Pérez, 2014), también es clave emplear una batería de recursos metodológicos innovadores que hagan más asequible al alumnado el aprendizaje de una nueva lengua extranjera a través de los contenidos de las áreas no lingüísticas.

Los partidarios de AICLE en la enseñanza primaria defienden que esta metodología logra mejorar las competencias propias de la materia y el desarrollo de competencias lingüísticas, ya que se cree que el contenido de áreas como matemáticas, educación física, ciencias sociales, y una lengua extranjera por ejemplo el inglés, pueden desarrollarse mejor a través de una interacción gradual del contenido impartido sin usar la lengua materna (L1) o usándola en menor medida. Diversas investigaciones realizadas sobre la implementación del programa AICLE en centros educativos de primaria afirman que los alumnos y alumnas en estos entornos obtienen mejores resultados en competencias generales, y no tanto en competencias específicas tales como la pronunciación o ciertos aspectos morfosintácticos (Gallardo del Puerto y Martínez, 2013).

Esta implementación del bilingüismo dentro de los centros educativos ha llevado a numerosos expertos a estudiar la repercusión que puede tener o no el plan de fomento del plurilingüismo de la Junta de Andalucía en el alumnado que lo recibe. Según autores como Caballero y Reyes (2011, p. 139), “aparecen rasgos diferentes y positivos en la forma de estudiar, en el uso de las nuevas tecnologías y en los hábitos de lectura y de tiempo dedicados al trabajo personal”, afirmando que los grupos bilingües resultan más familiarizados con el trabajo a través de recursos TAC en el aula.

Relacionado con este uso de las TIC en educación, surgen dos nuevos acrónimos, cada vez más utilizados. Uno de ellos es TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento), que Vivancos (2015) lo define como el uso curricular y organizativo de las tecnologías, poniendo el énfasis en las tareas de aprendizaje y la generación de nuevo conocimiento. Y el otro término es TEP (Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación) que hace referencia al uso adecuado de dichas tecnologías pero de forma participativa y colaborativa entre los integrantes de una comunidad.

Por su parte, Belloch (2012) afirma que el uso de las TIC en un entorno educativo depende de distintos factores, siendo el más importante la formación del docente, que es la persona guía dentro del aula en un entorno AICLE como el que pretendemos alcanzar.

Es tarea del docente analizar y evaluar los recursos TIC y su uso didáctico, crear materiales, planificar su uso y estrategias para integrarlos en el aula y saber cómo evaluarlos.

Este uso de la tecnología en el aula favorece algunos aspectos como es la adquisición de una lengua en entornos bilingües, es decir, facilita el desarrollo de una comunicación oral y escrita ya sea a través de subtítulos en vídeos, o la utilización de wikis, el uso de e-mails, etc. (García, 2011). Aunque esta utilización será real cuando el profesor tenga a su disposición una amplia diversidad de objetivos de aprendizaje y seleccione el más adecuado al problema de comunicación con el que se enfrenta (Aguaded y Tirado, 2008).

Pero no todos los recursos TIC se basan en la presencia de ordenadores, internet, wikis, *apps*, sino que encontramos en casi todos los hogares de nuestro alumnado y cada vez en un mayor número de centros las ya conocidas tabletas digitales. Éstas pueden definirse como un recurso o dispositivo informático que aportan una serie de recursos y *apps* que pueden ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y las cuales tienen acceso a internet. Marés (2012, p.5) las define como “dispositivos digitales con capacidades de procesamiento de información y navegación en Internet similares o ligeramente inferiores a la de un computador portátil del tipo netbook”.

El uso de las TAC en entornos educativos bilingües presenta una serie de beneficios al alumnado y al profesorado que las utiliza. Según Coalla (2014), algunas de estas ventajas son la participación activa del alumnado en estos contextos, el fomento de un aprendizaje integrado, significativo e interactivo de conocimientos y tecnologías, la motivación por parte del alumnado, el fomento y el incremento de actitudes positivas frente a la diversidad lingüística y cultural que nos encontramos en la sociedad actual y, por último, la disponibilidad de multitud de recursos y herramientas.

Todos estos dispositivos a su vez ayudan al desarrollo de la así denominada Realidad Aumentada (RA), la cual tiene cada vez mayor protagonismo sobre todo en entornos escolares. Según Ruiz (2011), la RA se define como una potente herramienta tecnológica, derivada de la Realidad Virtual, que tiene la capacidad de insertar objetos virtuales en el espacio real.

Como cualquier herramienta TAC, la RA no mejora por sí misma el aprendizaje, pero sí que ayuda y enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de incrementar la motivación de los alumnos y alumnas. El uso de la RA debe fomentar la comprensión de los contenidos curriculares, sistematizando conocimientos y elaborando explicaciones más cercanas a los modelos científicos básicos, sobre todo en el área de Ciencias Naturales (Fraccia, Alonso de Armiño y Martins, 2015).

Algunos usos educativos que se pueden obtener gracias a la RA son libros con modelos 3D, simulaciones, traductores en tiempo real, asistencia a la realización de tareas en una autoformación, y el aumento de la accesibilidad de algunos recursos y espacios públicos (Posada, 2014). En definitiva, “permiten manipular un objeto real a través de marcadores como si se tratase de un objeto real” (Ruiz, 2011, p. 223).

Afirmamos pues, que las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento forman parte de nuestra vida cotidiana y están presentes en la educación de los niños y niñas. El proceso lógico es integrarlas en los espacios escolares, aprovechando sus ventajas para impartir un área en una lengua extranjera.

3. El empleo de las TAC en el enfoque CLIL: la experiencia en la clase de Ciencias Naturales en el CEIP Ruiz del Peral

La práctica de innovación educativa que se ha llevado a cabo ha consistido principalmente en el diseño e implementación de todas las unidades didácticas integradas de la asignatura de Ciencias Naturales de sexto de primaria del programa bilingüe a través por el uso de recursos TAC como principales herramientas.

A modo de ejemplo y para ilustrar de forma clara la experiencia, tomaremos una unidad didáctica concreta para ejemplificar la esencia del proyecto.

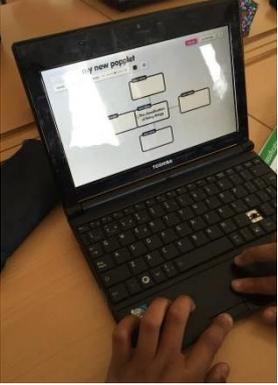
La unidad didáctica seleccionada será la número 5 que gira en torno a la clasificación de los seres vivos. Más concretamente, se ha tratado el reconocimiento de los cinco reinos de seres vivos y sus características, profundizando aún más en el reino animal y vegetal, donde el alumnado ha tenido que reconocer las características propias de cada uno de los tipos de grupos de animales y plantas que existen. Además, se han revisado las partes de las que se compone una célula, un contenido que está relacionado

con la unidad didáctica anterior. Todo en ello se ha temporizado en siete sesiones, cada una de ellas de 45 minutos, las cuales describimos aquí brevemente.

SESIÓN 1	¿QUÉ SABEMOS?	
DESCRIPCIÓN	Realizar de la prueba inicial.	
ACTIVIDADES	Se realiza una evaluación inicial con Kahoot a través de los ordenadores del centro para comprobar de donde partimos y comprobar el conocimiento que el alumnado tiene sobre los cinco reinos de los seres vivos.	
RECURSOS Y MATERIALES	Ordenador de aula, portátiles (uno por alumno), pantalla digital, aplicación multimedia Kahoot.	
IMÁGENES	 <p data-bbox="742 1397 967 1671">Figura 1. Alumnos realizando evaluación inicial con Kahoot.</p>	 <p data-bbox="1125 1397 1350 1671">Figura 2. Pantalla digital con una pregunta de la evaluación inicial con Kahoot.</p>

SESIÓN 2	LAS CÉLULAS		
DESCRIPCIÓN	Trabajar las células en 3D.		
ACTIVIDADES	Colorear individualmente la célula animal y vegetal. Observar las células con las <i>tablets</i> a través de la app Quiver. Reconocer las partes de la célula en 3D y señalarlas sobre las fotocopias.		
RECURSOS Y MATERIALES	<i>Tablets</i> , lápices de colores, fotocopias de una célula animal y otra vegetal, aplicación multimedia Quiver.		
IMÁGENES	 <p>Figura 3. Alumno coloreando una célula animal.</p>	 <p>Figura 4. Alumna aplicando la RA a la célula animal.</p>	 <p>Figura 5. Alumnos aplicando la RA.</p>

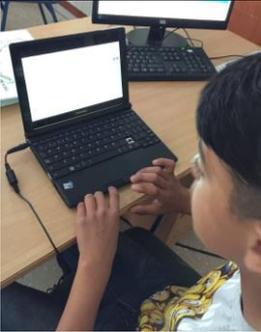
SESIÓN 3	CLASIFICAMOS LOS ANIMALES
DESCRIPCIÓN	Realizar de un esquema conceptual sobre la clasificación de los animales.
ACTIVIDADES	Búsqueda y selección de información y características sobre clasificación de animales. Realización de un esquema conceptual con imágenes y videos.
RECURSOS Y MATERIALES	Ordenadores portátiles del centro, aplicación multimedia Poplet.

<p>IMÁGENES</p>	 <p>Figura 6. Alumno realizando un esquema con Pooplet.</p>	 <p>Figura 7. Grupo de alumnos realizando sus esquemas con Pooplet y ayuda de la maestra.</p>
------------------------	---	--

<p>SESIÓN 4</p>	<p>CREAMOS UNA INFOGRAFÍA</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Realizar una infografía sobre los animales invertebrados.</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>Búsqueda y selección de información sobre animales invertebrados. Creamos nuestra infografía comparativa entre animales vertebrados e invertebrados.</p>
<p>RÉCURSOS Y MATERIALES</p>	<p>Ordenadores portátiles del centro, aplicación multimedia Easel.ly y auxiliar de conversación.</p>
<p>IMÁGENES</p>	 <p>Figura 8. Auxiliar de conversación ayudando a dos alumnas con Easel.ly.</p>

SESIÓN 5	EXPOSICIÓN EN CLASE
DESCRIPCIÓN	Realizar la exposición de nuestra infografía.
ACTIVIDADES	Preparamos la exposición en inglés de nuestra infografía, para una posterior exposición a los compañeros de la clase.
RECURSOS Y MATERIALES	Ordenadores portátiles del centro, aplicación multimedia Easel.ly y pantalla digital.
IMÁGENES	 <p>Figura 9. Pareja de alumnas realizando una exposición de su infografía.</p>

SESIÓN 6	3, 2, 1... ACCIÓN
DESCRIPCIÓN	Grabar videos sobre los tipos de plantas.
ACTIVIDADES	Preparar texto en inglés con la maestra y auxiliar de conversación. Grabación por parejas sobre los tipos de plantas.
RECURSOS Y MATERIALES	<i>Tablets</i> del centro
IMÁGENES	 <p>Figura 10. Alumnos grabándose con tablets del centro.</p>

SESIÓN 7	¿Cuánto sabemos?
DESCRIPCIÓN	Realización de la prueba final.
ACTIVIDADES	Realizamos la prueba final a través de la aplicación multimedia Kahoot para saber si han adquirido los conocimientos.
RECURSOS Y MATERIALES	Ordenador de aula, portátiles (uno por alumno), pantalla digital, aplicación multimedia Kahoot.
IMÁGENES	 <p>Figura 11. Alumnos realizando la prueba final con Kahoot.</p>

Como se puede apreciar, se ha trabajado con el alumnado de forma grupal y cooperativa, principalmente con parejas heterogéneas donde se ha incluido al alumnado NEAE. A través de esta forma de agrupamiento conseguimos potenciar las relaciones positivas entre el alumnado gracias al trabajo cooperativo y atender a la diversidad fomentando la inclusión.

Así pues, en este entorno de aprendizaje se pretende que el principal vehículo de comunicación sea la lengua extranjera, utilizada de forma permanente por la profesora, a excepción de momentos en los que sea necesario el uso de la lengua materna. Además, se ha contado con el apoyo de una auxiliar de conversación en lengua extranjera, lo que ha facilitado la interacción oral en inglés y el aprendizaje de los contenidos curriculares de ciencias naturales en esta lengua; en este sentido, se obtiene beneficio cuando esta persona está presente en el aula, momento en el que el maestro especialista pasa a un segundo plano y sirve de apoyo al auxiliar. Con ello, se refuerza la competencia lingüística en el alumnado y, además, creamos entornos de comunicación reales y espontáneos en lengua extranjera.

El papel del alumnado ha sido activo y participativo, siendo ellos los protagonistas de su propio aprendizaje, buscando, seleccionando y elaborando el contenido propio de la materia, el cual han expuesto posteriormente a sus compañeros. Así, el papel del profesor no ha sido otro que el de guía de sus alumnos y alumnas.

Toda la información siempre ha sido trabajada a través de algún recurso TAC, ya fuese algún tipo de *software* o instrumento, como el uso de las *tablets* para la realidad aumentada o la grabación en vídeo de las características de las plantas. Con esto se ha pretendido dar a las TAC un mejor uso didáctico y más apropiado a las situaciones de enseñanza, gracias a la introducción de nuevas herramientas como es la Realidad Aumentada.

Los agrupamientos de la clase han variado en función de la actividad que se quería realizar. Por un lado, se ha trabajado de forma individual como es el caso de la evaluación inicial y final; por otro se ha trabajado en parejas en distintas actividades como, por ejemplo, en el descubrimiento de las partes de las células o en la creación de una infografía. También se ha trabajado en gran grupo en momentos específicos a través de actividades orales con la auxiliar de conversación.

La distribución de la clase, al igual que los agrupamientos, ha variado según la actividad a realizar, pero la mayor parte del tiempo el alumnado se ha organizado en grupos de cuatro. Esta estructura se ha visto modificada debido a necesidades puntuales tales como situarse en zonas cercanas a un enchufe para poder cargar y mantener encendidos los ordenadores si se trabajaba con ellos.

Por otro lado, hemos de mencionar los diferentes recursos y materiales empleados por el alumnado y los docentes a lo largo de esta práctica de innovación. Algunos de los materiales inventariables empleados han sido:

- Pizarra digital: empleada para poder realizar la prueba inicial y final de esta práctica educativa o para proyectar algunos de los trabajos que los alumnos/as han realizado y poder exponérselos a sus compañeros.
- Ordenadores: tanto el ordenador de aula como los portátiles del alumnado han sido utilizados para realizar las infografías a través de aplicaciones, o realizar la prueba inicial y final.

- *Tablets*: utilizadas para realizar las actividades relacionadas con la realidad aumentada.

Los recursos empleados durante este año escolar han sido variados, constantes y seleccionados para sacar su mayor partido. Estos han sido:

- Internet: elemento necesario para realizar muchas de las actividades TAC en el aula como la infografía o las pruebas iniciales y finales.
- Auxiliar de conversación: persona de apoyo y encargada de hablar con el alumnado continuamente en inglés, explicar y apoyar en la búsqueda de información sobre la unidad didáctica de Ciencias Naturales.
- Sala de recursos multimedia: se ha acudido a esta aula para poder utilizar las tablets o los ordenadores de los que dispone el centro.
- Aplicaciones multimedia: distintos recursos encontrados en internet para realizar el examen inicial o infografías. Se han utilizado aplicaciones como:
 - Quiver: aplicación para dispositivos móviles que permite usar la realidad aumentada a través del escaneo de una serie de dibujos e imágenes educativos que se transforman en objetos 3d.
 - Kahoot!: plataforma de aprendizaje mixto basado en el juego, permitiendo a los educadores y estudiantes investigar, crear, colaborar y compartir conocimientos.
 - Easel.ly: aplicación en línea que muy fácilmente permite crear una infografía.
 - Popplet: aplicación en la nube que permite, de forma gráfica, estructurar y organizar tus ideas. Dispone de la posibilidad de crear mapas mentales, conceptuales, tabloneros, murales, galerías, etc. De forma individual o colaborando con otras personas.

<p>Figura 11. Ejemplo de célula con Quiver.</p>	<p>Figura 12. Ejemplo de cuestionario realizado con Kahoot.</p>
<p>Figura 13. Ejemplo de una infografía realizada con Easel.ly.</p>	<p>Figura 14. Ejemplo de esquema con Popplet.</p>

4. Reflexiones finales

Gracias al trabajo cooperativo y a los agrupamientos realizados por el alumnado de forma interna y no impuestos por la docente, se han fomentado las relaciones positivas; ya que el alumnado que presenta alguna adaptación curricular no ha tenido ningún tipo de dificultad para agruparse con sus compañeros/as y ha realizado todas las actividades utilizando los recursos TAC empleados en esta práctica educativa.

La maestra junto con la auxiliar de conversación han llevado a cabo la explicación de los distintos programas y aplicaciones, además de la búsqueda y selección de información necesaria para realizar cada actividad; de esta manera, los alumnos/as se han mostrado más dispuestos y motivados a comunicarse con ambas maestras y entre sí en la lengua extranjera para poder realizar las tareas.

De acuerdo con la maestra especialista que imparte el área de Ciencias Naturales en una lengua extranjera, el haber utilizado las TAC en un área con unos contenidos curriculares tan específicos, y a veces tan extensos, ha hecho que el alumnado se muestre motivado desde el momento inicial de aprendizaje. Además, la RA ha demostrado ser una herramienta muy útil, ya que permite al alumnado ver algo tan abstracto como una célula en 3D e interactuar con esta imagen, lo que facilita poder crear una imagen más exacta y real de lo que es una célula.

Por su parte, la auxiliar de conversación destaca que la manera de trabajar del alumnado utilizando recursos TAC ha hecho que los alumnos y alumnas se muestren más relajados y, como consecuencia, que fuesen más comunicativos y participes para utilizar una L2 respecto a otros grupos en los que la metodología no fomenta sustancialmente la colaboración tanto presencial como virtual entre el alumnado.

Un aspecto crucial, y en el que tanto la maestra especialista como la auxiliar de conversación han coincidido, ha sido que para poder realizar una clase AICLE con ayuda de las TAC es necesario un soporte técnico adecuado, con un buen acceso a internet, herramientas apropiadas y suficiente preparación y búsqueda de material

La puesta en práctica durante todo el curso escolar esta metodología en el área de Ciencias Naturales, en un entorno bilingüe y con el soporte de recursos TAC ha hecho que el grupo clase mejore de manera global sus resultados en cuanto al contenido curricular se refiere. También es cierto que gracias al desarrollo de esta práctica de innovación educativa el alumnado ha mostrado una mejora en el uso de la lengua extranjera para comunicarse entre ellos y con los profesores de referencia.

Sin embargo, algunas de las dificultades detectadas durante el desarrollo de esta práctica educativa han sido las siguientes:

- Algunas aplicaciones para la RA no están adaptadas para poder ser utilizadas con el sistema operativo de Guadalinux o Android que viene instalado en las *tablets* ofrecidas por la Junta de Andalucía a colegios públicos, lo que hace necesario que los niños y niñas traigan algunas de sus *tablets* de casa con aplicaciones instaladas.
- Las infraestructuras tecnológicas con las que cuenta el centro no siempre funcionan correctamente. Este es el caso del acceso a internet, donde a veces el ancho de banda es inferior a lo requerido por algunas aplicaciones.
- El uso de las nuevas tecnologías requiere la supervisión constante del docente, por lo que es necesario organizarse para poder atender a todos los alumnos por igual.

García (2011) afirma que el uso de las TIC mejora la adquisición de una lengua extranjera en entornos bilingües. Podemos constatar que la motivación intrínseca que se

genera por utilizar alguna herramienta o aplicación digital se ha hecho patente a lo largo del desarrollo de esta práctica de innovación educativa y, además, ha servido para que el alumnado se relaje y mantenga una comunicación más fluida y bidireccional entre ellos mismos y con los docentes, adquiriendo conocimientos propios de la materia de Ciencias Naturales en un idioma distinto al materno.

Los centros de Educación Primaria se encuentran cada vez más preparados y mejor dotados en cuanto a infraestructuras y herramientas TAC se refiere, lo que facilita las posibilidades de práctica y uso. Pero no por ello debemos olvidar que las nuevas tecnologías son solo un fin para alcanzar nuestro objetivo y no el único recurso al alcance de un maestro/a. Como afirma Belloch (2012), la implementación de las TIC dentro de un aula no hace necesario cambiar una metodología tradicional a una innovadora, ya que éstas pueden servir simplemente como recurso de apoyo; pero si lo que se pretende es que el alumno, a través de un proceso colaborativo y guiado por el profesor, alcance unos aprendizajes basados en el descubrimiento, el cambio metodológico es totalmente necesario.

Tras la puesta en práctica de esta acción educativa, una de las conclusiones a las que hemos llegado es que el uso de las TAC mejora la adquisición de contenidos y motiva al alumnado en el desarrollo del currículo escolar, lo que provoca que el ambiente sea más distendido y su preocupación por hablar en una lengua extranjera (inglés) se reduzca considerablemente, con lo que sus producciones orales aumentan, ya sea con los mismos compañeros o con los docentes. Además, al contar con un recurso humano como es la auxiliar de conversación dentro del aula y en el área de Ciencias Naturales, hemos constatado que el aumento significativo de exposición a la lengua extranjera aumenta las oportunidades de práctica y hace que las producciones orales y escritas se vean reforzadas de una forma muy positiva.

Es bien sabido que el uso de herramientas TAC exige al profesorado una mayor implicación tanto en la preparación de sus clases a la hora de seleccionar los recursos así como en la puesta en práctica de éstos, ya que requiere un mayor control del aula y demanda un cambio en el sistema de evaluación.

Para concluir, solo añadir que el trabajo combinado de esta metodología en el área de Ciencias Naturales a través de un enfoque bilingüe y con ayuda de las TAC, ha hecho que las clases sean más distendidas, entretenidas y, por supuesto, se ha conseguido que

alumnos/as que no mostraban motivación alguna hacia esta área quisieran implicarse más, además de atreverse a hacer producciones orales en una lengua extranjera. Todo esto ha llevado al CEIP Ruiz del Peral a plantear el aumento del uso de las TAC en un entorno bilingüe.

7. Referencias bibliográficas

- Aguaded Gómez, J. I. & Tirado Morueta, R. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Revista Educar*, 41, 61-90.
- Belloch Ortí, C. (2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Obtenido de Departamento de Métodos de Investigación. Universidad de Valencia. (<http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>)
- Caballero Calavia, M. G., & Reyes Fernández, M. (2011). El nuevo alumnado surgido del plan de fomento del plurilingüismo de la junta de Andalucía. España. Estudio comparativo entre alumnos de 4º de la E.S.O. *Revista Fuentes*, 11, 139-160.
- Coalla Quidiello, S. (2014). *TIC y nuevas tecnologías en AICLE: un estudio práctico. Trabajo fin del Máster en enseñanza integrada de la lengua inglesa y contenidos: educación infantil y primaria*. Oviedo.
- Fracchia, C., Alonso de Armiño, A., & Martins, A. (2015). Realidad aumentada aplicada a la enseñanza de Ciencias Naturales. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 7-15.
- Gallardo del Puerto, F., & Martínez Adrián, M. (2013). ¿Es más efectivo el aprendizaje de la lengua extranjera en un contexto AICLE? Resultados de la investigación en España. *Padres y Madres*, 25-28.
- García Laborda, J. (2011). La integración de las TIC en la formación bilingüe: perspectivas en la formación del profesorado. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12, 3, 101-117.
- Marés, L. (2012). *Tablets en educación. Oportunidades y desafíos en políticas uno a uno*. Buenos Aires: Relpe.
- Marsh, D. (1994). *Bilingual Education & Content and Language Integrated Learning*. International Association for Cross-cultural Communication, Language Teaching in the Member States of the European Union (Lingua) University of Sorbonne. Paris.

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2006). *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. Madrid, España: Boletín Oficial del Estado.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2013). *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*. Madrid, España: Boletín Oficial del Estado. (<http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>)
- Pérez Torres, I. (2014). *Principios y aspectos básicos del AICLE / CLIL /* (http://www.isabelperez.com/clil/clil_m_2.htm)
- Posada, F. (2014). *Realidad Aumentada en el aula*. (<http://canaltic.com/blog/?p=1859>)
- Ruiz Torres, D. (2011). Realidad aumentada, educación y museos. *Revista Icono* 14, 2, 212-226.
- Vivancos, J. (2015). Jordi Vivancos proyecto TAC de centro. (<https://www.youtube.com/watch?v=KlaJ4d-QcdU>)

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Orcera Valenzuela, E., Moreno Fuentes, E. y Risueño Martínez, J.J. (2017). Aplicación de las TAC en un entorno AICLE: una experiencia innovadora en Educación Primaria. *Aula de Encuentro*, nº 19 (1), pp. 143-162.

**Estefanía Orcera Valenzuela es
Maestra en el CEIP Laimún (El Ejido)
Correo-e: estefioe@gmail.com**

**Elena Moreno Fuentes es
Profesora Titular en el
Centro Universitario SAFA (adscrito a la Universidad de Jaén)
Correo-e: emoreno@fundacionsafa.es**

Jesús Risueño Martínez es
Catedrático de Escuela Universitaria en el
Centro Universitario SAFA (adscrito a la Universidad de Jaén)
Correo-e: jrisueno@fundacionsafa.es

Enviado: 19 de enero de 2017

Aceptado: 15 de marzo de 2017