



**TRABAJO FINAL DE GRADO EN  
MAESTRO/A DE EDUCACIÓN INFANTIL  
LA REALIDAD AUMENTADA  
COMO INSTRUMENTO DE  
INNOVACIÓN EN EL AULA DE  
INFANTIL**

**Nombre del alumno/a: Míriam Xaler Marín**

**Nombre del tutor/a de TFG: María Gracia Valdeolivas Novella**

**Área de Conocimiento: Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación**

**Curso académico: 2016/2017**

## Índice

|   |    |
|---|----|
| <b>Resumen / abstract</b> .....                       | 1  |
| <b>1. Introducción</b> .....                          | 1  |
| <b>2. Marco teórico</b> .....                         | 2  |
| 2.1 Las TIC en la sociedad.....                       | 2  |
| 2.2 Las TIC en educación.....                         | 2  |
| 2.3 La Realidad Aumentada en el aula de infantil..... | 3  |
| <b>3. Metodología</b> .....                           | 4  |
| 3.1 Actividades.....                                  | 6  |
| 3.2 Temporalización.....                              | 10 |
| 3.3 Evaluación.....                                   | 10 |
| <b>4. Resultados</b> .....                            | 11 |
| <b>5. Conclusiones</b> .....                          | 16 |
| <b>6. Bibliografía</b> .....                          | 19 |
| <b>7. Webgrafía</b> .....                             | 20 |
| <b>8. Anexos</b> .....                                | 20 |

## **Resumen / Abstract**

Este TFG tiene como objetivo principal el uso de Realidad Aumentada como instrumento de innovación en el aula de Infantil, a fin de fomentar la motivación dentro del aula y mejorar el proceso de adquisición de los conocimientos y los aprendizajes. Para ello, preparamos y aplicamos en el aula diferentes actividades con aplicaciones de Realidad Aumentada, en torno a la temática de los animales, mediante la metodología de la Gamificación.

Palabras clave: Realidad Aumentada, Educación Infantil, gamificación, motivación, conocimientos y aprendizajes.

The main objective of this dissertation is the use of Aumented Reality as an innovative tool in the classroom, in order to encourage motivation and improve the way the children learn. We have prepared and have implemented different activities with applications of AR. The topic has been “animals” and the methodology employed has been Gamification.

Key words: Aumented Reality (AR), Early Years Educación, gamification, motivation, knowledge and learning.

## **1.Introducción**

Este Trabajo FInal de Grado (TFG) plantea el uso de una herramienta TIC, como es la Realidad Aumentada, para implementar una metodología más motivadora y cercana al alumnado con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentar la motivación.

El entorno donde se trabajó, fue un colegio público de Castellón de la Plana, concretamente en el aula de 4 años, que es donde se realizaron las actividades. Todo esto se llevó a cabo a través de actividades interactivas, mediante las cuales, utilizando un dispositivo móvil o tablet, el niño podía dar vida a los animales o conocer información sobre estos.

Para trabajar a través de Realidad Aumentada, seleccionamos la temática de los animales que forma parte de los contenidos del tercer trimestre del curso. Esta temática se encuentra dentro del área II del currículum de Infantil: Medio físico, natural, social y cultural. Mediante esta temática pretendíamos alcanzar los siguientes objetivos: conocer diferentes animales, así como distinguir sus diferentes partes del cuerpo; conocer el medio donde habitan (tierra, mar o aire) y saber cómo se desplazan (volando, reptando...) y por último conocer si nos proporcionan algo, ya sea un alimento o tejido.

En el bloque 2 de contenidos referente al área II medio físico, natural, social y cultural, se contempla la aproximación a la naturaleza a través de la exploración del entorno, la observación de animales, así como el conocimiento de algunas de sus características principales.

Estas actividades se llevaron a cabo a través de la metodología de la gamificación, la cual se basa en el aprendizaje activo a través del juego. En nuestro caso se realizó a través de aplicaciones. Con todo esto pretendíamos dar un vuelco a la metodología del aula, introduciendo las actividades TIC de manera progresiva, con el objetivo de ver si se sentían más motivados y aprendían más.

## **2. Marco teórico**

### 2.1 Las TIC en la sociedad.

El impacto de las nuevas tecnologías de la información (TIC) ha causado un gran revuelo en nuestra sociedad en estos últimos tiempos. Las TIC han supuesto un gran avance en la gran mayoría de los ámbitos de nuestra sociedad, facilitando ciertas tareas. Muchas actividades para las que antes necesitábamos desplazarnos, ahora las podemos hacer desde casa de forma más cómoda. Por otro lado, hemos desarrollado cierta dependencia y en la mayoría de casos necesidad, ya que a día de hoy es imprescindible tener conocimientos sobre nuevas tecnologías para acceder al mercado laboral. Por ejemplo, es necesario tener unos conocimientos básicos sobre cómo utilizar el ordenador, así como Internet y sus herramientas, para obtener un trabajo. (Carneiro, 2002).

### 2.2 Las TIC en educación.

Por lo que respecta al ámbito educativo, su uso ha simplificado las tareas administrativas del centro escolar y la participación de toda la comunidad educativa. Por otra parte, en la enseñanza, su utilización está resultando beneficiosa para los alumnos y alumnas. No obstante, para que estos aprendan mediante las TIC, debemos hacer un buen uso de ellas y preparar a los maestros y maestras para su implementación en las aulas. Kozma ( 2009) afirma que “El factor clave para el éxito en la incorporación de tecnologías en el proceso educativo son los docentes” (p.32); con ello, queremos decir que haciendo un uso adecuado, podemos incorporar las TIC de manera habitual en las aulas para mejorar e innovar en nuestra práctica educativa. Habitualmente ya encontramos maestros que las utilizan para complementar sus exposiciones o reforzar los conocimientos. Además, ahora mismo con un simple clic podemos acceder a diferentes aplicaciones o plataformas interactivas y realizar infinidad de actividades con nuestros alumnos, por ejemplo en la pizarra digital. El docente es el motor del cambio y debe asumir un rol de liderazgo que debe ser construido desde las etapas en que éste se encuentra en formación. Ellos deben ser los transformadores y enfrentarse al mundo cambiante en el que nos encontramos. (Cela, J.M., Esteve, V., Esteve, F., González, J., & Gisbert, M. (2017).

Las TIC son un instrumento poderoso para el aprendizaje y su utilización hace posible que el escenario de aprendizaje no sea solo el aula, sino cualquier espacio desde donde podamos acceder a Internet. Las TIC son una herramienta que tiene diversas finalidades, desde lúdicas hasta informativas o comunicativas y por tanto podemos sacar mucho provecho de ellas (Marqués, 2012 ). A través de un dispositivo móvil o de una tablet, podemos realizar tareas de forma fácil y cómoda. Este tipo de aprendizaje cobra a veces mucho más sentido para nuestros alumnos, al mismo tiempo que adquieren competencias digitales. Prensky (2001) asegura que “nos encontramos en una era de “nativos digitales”, es decir, ”la facilidad innata que tienen las nuevas generaciones para manejar y alcanzar niveles superiores de destrezas en el manejo de los dispositivos digitales” (p.56).

Actualmente los desafíos que presentan las nuevas tecnologías de la información y comunicación son ser integradas en las instituciones escolares, favoreciendo entornos de aprendizaje atractivos y amigables. Las nuevas tecnologías también buscan provocar impactos positivos a la hora de innovar y rediseñar los procesos didácticos en el interior del aula, gracias a la incorporación de herramientas que facilitan las nuevas metodologías y dejando atrás la metodología más tradicional que aún encontramos en las aulas. (Espinar-Ruiz, & González-Río, 2008).

### 2.3 La Realidad Aumentada en el aula de infantil.

Para introducir las TIC en nuestra aula de Infantil, vamos a recurrir a la utilización de la Realidad Aumentada (RA). Izquierdo, (2010) dice que la RA “es interacción continua entre el mundo virtual y el mundo real en el que vivimos” (p. 20). Dentro de este término, encontramos diferentes niveles de aplicación para diferentes ámbitos. La propuesta de Carlos Prendes nos plantea cuatro niveles de introducción de RA, los cuales nos permiten trabajar no solo dentro del aula, sino en otros ámbitos. El primero de ellos es el nivel 0, que consiste en obtener información a través de códigos QR, así pues, colocando un dispositivo móvil (descargando previamente un lector de códigos QR) sobre estos, obtendremos información. Seguidamente, pasamos al nivel 1 de Realidad Aumentada con marcadores, que son figuras que cuando las escaneamos, normalmente obtenemos un modelo 3D que se superpone en la imagen real. Ya en el nivel 2 encontramos la RA sin marcadores, donde obtenemos información a través de imágenes. Y finalmente, encontramos el nivel 3 de visión aumentada mediante la utilización de unas gafas (Prendes Espinosa, 2015).

Con un sistema de realidad que permite la conexión entre lo digital y lo real, y que sirve para facilitarnos y mejorar nuestras vidas, debería de utilizarse para favorecerlos en otros aspectos. Por ello, surge la opción de emplear estas ventajas en el mayor número de ámbitos posibles y en el que quizás sea el más importante, la enseñanza, ya que sería un instrumento de

motivación para el alumnado y mucho más interactivo (Fombona Cadavieco, Pascual Sevillano, & Madeira Ferreira Amador, 2012 ). A día de hoy, ya podemos encontrar códigos QR a nuestro alrededor, ya sea en una parada de autobús o en un museo para dar información o para interactuar con el usuario.

La utilización de RA en los centros escolares se está empezando a implementar a través de algunos libros, donde se pueden ver algunas video-animaciones que hacen que la práctica diaria haya evolucionado para los escolares aunque estos siguen siendo pasivos en el proceso de enseñanza- aprendizaje. El disponer de nuevas tecnologías de la información y la comunicación no quiere decir que la metodología de las aulas haya cambiado. Pizarras, libros de texto, enciclopedias y cuadernos formaban parte del “entorno tecnológico” habitual de la enseñanza y el aprendizaje” (Adell, 2012). Con ello queremos decir que para introducir este instrumento no basta con hacer unas pequeñas modificaciones, si no de darle un giro por completo a la metodología del aula. La Realidad Aumentada en la enseñanza, proporciona contextos de aprendizaje que fomentan la exploración y el descubrimiento de información conectada con el mundo real. Se trata de una nueva metodología mucho más innovadora con la que trabajar diferentes temáticas y donde el estudiante puede participar de manera activa en este proceso de enseñanza-aprendizaje dejando atrás la metodología tradicional. Con un dispositivo móvil o una tablet, el niño puede enfocar una imagen y verla en 3D o adquirir información sobre esta. (Fombona Cadavieco, Pascual Sevillano, & Madeira Ferreira Amador, 2012).

### **3. Metodología**

La metodología que utilizamos para desarrollar nuestras actividades TIC tiene como nombre Gamificación o ludificación. Esta metodología se originó inicialmente en la industria de los medios digitales, aproximadamente en el año 2008. Poco a poco se ha ido expandiendo y por ello encontramos diversos autores que la dan a conocer, como Karl Kapp (2012, ) que define la ludificación como "el uso de las mecánicas del juego, su estética y el pensamiento de juego para involucrar a la gente, motivar la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas" (p.10). Por otro lado, encontramos otros autores como Marczewski (2015,) que dice que es la "aplicación de metáforas de los juegos a las tareas de la vida real para influir en el comportamiento, mejorar la motivación y fomentar la implicación en dicha tarea" (p. 4). Esta metodología está basada en el aprendizaje por proyectos, donde se intenta dar autonomía al alumno para resolver problemas, siendo él mismo, el propio protagonista de su aprendizaje. También podemos relacionarla con la Flipped Classroom o Pedagogía inversa, que tiene como objetivo sacar la teoría del aula para ocupar este tiempo con la realización de ejercicios, o resolución de problemas en grupo. Con todo esto queríamos implementar la Gamificación para hacer que el alumnado sea el protagonista de su propio aprendizaje y que el maestro sea una guía en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La gamificación tiene diferentes principios a desarrollar, por ejemplo, el principio de cooperación y de trabajo en equipo. También plantea que el niño o niña aprenda haciendo y utiliza el juego como una herramienta educativa para aprender, fomentando la motivación y la mejora de su rendimiento.

Las actividades que plantea esta metodología están basadas fundamentalmente en aplicaciones, donde a través de ellas se trabajan diferentes materias o conceptos. Por ejemplo, a través de Kahoot podemos crear juegos de preguntas y respuestas que nos servirían para ver si se están adquiriendo las competencias establecidas. Brainscape es una aplicación con gran cantidad de flashcards de diferentes temáticas que podríamos utilizar en nuestra aula. Otra de las aplicaciones que encontramos para trabajar a través de esta metodología, es Knowre que permite aprender matemáticas de una forma más lúdica a través de juegos. Cerebriti, es otra aplicación que presenta diferentes juegos para todas las edades mediante los cuales se puede aprender sobre diferentes temas.

Por tanto y como podemos ver, esta metodología está muy ligada a las TIC como fomento del aprendizaje. Pretende potenciar estas plataformas o aplicaciones como medio para aprender, dejando de lado la metodología tradicional. Se trata de usar las TIC con fines educativos siempre bajo la supervisión de un maestro. Mediante esta metodología implementamos nuestras actividades creadas a partir de diferentes aplicaciones de Realidad Aumentada para trabajar los animales.

En un primer nivel, empleamos la aplicación Quiver, que dispone de diferentes plantillas de animales, los cuales están enlazados a un código QR y que con un dispositivo móvil o tablet podrán ver en 3D y movimiento.

En segundo lugar utilizamos Aurasma, donde a través de la creación de marcadores propios, enlazamos contenido de la red para dar información. Los marcadores estaban hechos por los propios niños con ayuda de la maestra y con ellos conseguimos información que seleccionamos previamente, desde videos hasta gifs.

Y por último, mediante una página web, creamos códigos QR que iban enlazados a imágenes, videos o sonidos de diversos animales, que mediante una tablet visualizaban.

### 3.1 Actividades

Las actividades que hemos desarrollado en nuestra aula con las aplicaciones están divididas en tres bloques, actividades de evaluación inicial, actividades de desarrollo y por último actividades de evaluación final.

#### BLOQUE I: ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN INICIAL

##### ACTIVIDAD 1: INTRODUCCIÓN AL TEMA

Antes de iniciar este proyecto hemos realizado una asamblea con todos los niños donde a través de preguntas hemos podido saber qué saben de los animales. Además también les hemos preguntado qué les interesaba aprender sobre ellos que no supiesen.

Con esta actividad inicial hemos podido observar qué conocimientos previos tenían sobre los animales para así poder enlazar los nuevos aprendizajes.

##### ACTIVIDAD 2: NOCIONES PREVIAS

Al tratarse de niños que no han tenido un contacto anterior con la tablet, decidimos realizar una sesión inicial para introducir unas nociones básicas del funcionamiento de esta. Para ello, buscamos de una revista un código QR y también se ha creado un marcador para que enfocaran y visualizaran el contenido.

#### BLOQUE II: ACTIVIDADES DE DESARROLLO

##### ACTIVIDAD 3: ANIMALES EN MOVIMIENTO

Seleccionamos tres plantillas de la aplicación Quiver, estas fueron tres animales (pájaro, delfín y vaca). Estas plantillas están sin colorear y fueron los propios alumnos quienes las pintaron y después les dieron vida. Decidimos empezar con esta aplicación ya que consideramos que podía muy motivador que el niño hiciera cobrar vida al dibujo que él mismo había pintado. Las actividades que realizamos en este caso, fueron más de carácter lúdico para que el niño se familiarizara con una tablet y viera su dibujo en movimiento. Antes de colorear el dibujo, les pedimos que identificaran algunas partes del cuerpo del animal así como otras características. Después pintamos el dibujo y colocamos la tablet sobre él para verlo en movimiento. Estas plantillas se las llevaron a casa para descargar la aplicación y verlas junto a sus padres.



#### ACTIVIDAD 4: A LOS ANIMALES

En primer lugar, realizamos una asamblea donde los niños decidieron qué animales querían trabajar. Una vez los seleccionamos, la maestra creó los marcadores de dichos animales con ayuda de los niños. Estos marcadores estaban enlazados a videos que nos proporcionaban información sobre el animal seleccionado.

Para realizar la actividad pedimos al niño que enfoque con la tablet a un animal y que visualice el vídeo. Una vez haya terminado, le hacíamos preguntas sobre el vídeo y el resto de compañeros lo ayudaban dando más información.

### BLOQUE III: ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN FINAL

#### ACTIVIDAD 5: ¿QUÉ SABEMOS DE LOS ANIMALES?

Realizamos un mural con los animales seleccionados por ellos mismos anteriormente. La actividad consistió en enfocar un código QR y visualizar el contenido, que generalmente era una imagen. Esta imagen debían relacionarla con algún animal de los trabajados anteriormente. Por ejemplo, si visualizamos una granja, el niño debe mirar que animales de los que hemos trabajado pueden vivir en una granja y colocar el código debajo de dicho animal. Para que la actividad resulte más sencilla hemos trabajado el mural en tres bloques: animales de agua, tierra y aire. A fin de involucrar a toda la comunidad educativa, invitamos a los padres de los alumnos a clase para poderles enseñar el mural con los códigos QR y poder visualizarlos junto a sus hijos.

#### ACTIVIDAD 6: ANIMALES ANIMADOS

A través de una asamblea pedimos a los niños que eligieran más animales que quisieran conocer, diferentes a los anteriores. Una vez seleccionados, realizamos carteles con el nombre de dichos animales. La actividad consistió en decir el nombre de un animal y que el niño buscara el cartel con el nombre, estos estaban dispuestos por el suelo de la clase. Una vez lo encontraba, enfocaba con la tablet y aparecía un gif de este animal para comprobar que había acertado. Con esta actividad queremos trabajar en primer lugar: la lectoescritura, identificando la palabra con el cartel escrito siempre en mayúscula; y en segundo lugar, una vez hayan identificado el cartel y les haya aparecido el gif, comentaremos algunas características principales de dicho animal.

A continuación presentamos una tabla donde vamos a relacionar las actividades con los objetivos didácticos de área, los contenidos del bloque (concretamente el bloque dos) y las competencias que se desarrollan en cada una de ellas. Cabe destacar que todas las actividades están relacionadas con el área III de Lenguaje: comunicación y representación (concretamente el bloque III) ya que queremos que nuestros alumnos y alumnas se inicien en el uso de las TIC como instrumento de comunicación.

| ACTIVIDAD                   | OBJETIVO   | CONTENIDO   | COMPETENCIA  |
|-----------------------------|--|---|--|
| 1.INTRODUCCIÓN AL TEMA      | Explorar y observar su entorno familiar, social y natural, para la planificación y la ordenación de su acción en función de la información recibida o percibida.   | El conocimiento de las características generales de los seres vivos y materia inerte: semejanzas y diferencias.   | Competencia mundo físico   |
| 2. NOCIONES PREVIAS         | Utilizar técnicas y recursos básicos de las distintas formas de representación enriqueciendo las posibilidades comunicativas.  | La iniciación en el uso de los instrumentos TIC   | Competencia TIC  |
| 3. ANIMALES EN MOVIMIENTO   | <p>Descubrir aquellos elementos físicos, naturales, sociales y culturales que a través de TIC amplían el conocimiento del mundo al que pertenece.</p> <p>Conocer los diferentes lenguajes y aplicar técnicas para que desarrollen la imaginación y la creatividad.</p> | <p>El conocimiento de las características generales de los seres vivos y materia inerte: semejanzas y diferencias.</p> <p>La aproximación a las producciones TIC breves y sencillas.</p> <p>La iniciación en el uso de los instrumentos TIC</p> | <p>Competencia TIC</p> <p>Competencia cultural artística</p> <p>Competencia mundo físico</p> |
| 4. CONOCEMOS A LOS ANIMALES | Explorar y observar su entorno familiar, social y natural, para la planificación   | El conocimiento de las características generales de los seres vivos y   | <p>Competencia TIC</p> <p>Competencia mundo</p>  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>y la ordenación de su acción en función de la información recibida o percibida.</p> <p>Conocer los diferentes lenguajes y aplicar técnicas para que desarrollen la imaginación y la creatividad.</p>   | <p>materia inerte:<br/>semejanzas y diferencias.</p> <p>La aproximación a las producciones TIC breves y sencillas</p> <p>La iniciación en el uso de los instrumentos TIC</p>   | <p>físico</p>  |
| <p>5 ¿QUÉ SABEMOS DE LOS ANIMALES?</p> | <p>Explorar y observar su entorno familiar, social y natural, para la planificación y la ordenación de su acción en función de la información recibida o percibida</p> <p>Conocer los diferentes lenguajes y aplicar técnicas para que desarrollen la imaginación y la creatividad.</p> | <p>La experimentación y el descubrimiento de la utilidad y aprovechamiento de animales, plantas y recursos naturales por parte de la sociedad y de los propios niñas y niños</p> <p>La exploración y conocimiento de las interacciones y relaciones entre animales, entre animales y plantas y entre seres vivos y su entorno.</p> <p>La aproximación a las producciones TIC breves y sencillas</p> <p>La iniciación en el uso de los instrumentos TIC</p> | <p>Competencia TIC</p> <p>Competencia mundo físico</p>                         |
| <p>6. ANIMALES ANIMADOS</p>            | <p>Explorar y observar su entorno familiar, social y natural, para la planificación y la ordenación de su acción en función de la información recibida o percibida</p>  | <p>La exploración y conocimiento de las interacciones y relaciones entre animales, entre animales y plantas y entre seres vivos y su entorno.</p>  | <p>Competencia TIC</p> <p>Competencia lingüística</p> <p>Competencia mundo</p> |

|  |   |  |        |
|--|---|--|--------|
|  | Conocer los diferentes lenguajes y aplicar técnicas para que desarrollen la imaginación y la creatividad. | La aproximación a las producciones TIC breves y sencillas<br><br>La iniciación en el uso de los instrumentos TIC | físico |
|--|---|--|--------|

Cabe destacar que para realizar estas actividades hemos cambiado el lugar de trabajo de nuestros alumnos y alumnas, realizandolas en la zona de asamblea. Se trata de una zona de moqueta amplia y rodeada de bancos, donde todos los niños pudieron ver mejor las actividades que realizamos por medio de la tablet, así como el material creado. Este cambio de espacio tiene como objetivo principal realizar las actividades de manera más lúdica y que todos los niños y niñas puedan participar de manera activa a lo largo del proyecto.

### 3.2 Temporalización

Este proyecto se llevó a cabo durante 3 semanas con el alumnado de cuatro años donde pusimos en práctica las diferentes actividades explicadas anteriormente. Algunas de ellas se realizaron en varios días para poder adquirir los conocimientos de forma correcta (*tabla 1 y tabla 2*)

### 3.3 Evaluación

Los criterios de evaluación de nuestro proyecto se basan en los objetivos iniciales de fomentar la motivación dentro del aula y mejorar el proceso de adquisición de los conocimientos y los aprendizajes.

Los criterios principales que evaluamos son los relacionados con las TIC y su uso en el aula, así como el interés que tiene al tema y la metodología. Los ítems serán los siguientes: sujetar correctamente la tablet, saber enfocar al marcador para visualizar el contenido de forma correcta, estar motivado frente al tema y mostrarse participativo y por último mejorar su rendimiento mediante el uso de la tablet.

Por otro lado, los criterios establecidos en base a la temática son los siguientes: Identificar los diferentes animales trabajados y distinguir sus partes; saber el medio en que habitan y cómo se desplazan los animales trabajados; y por último, saber qué animales nos proporcionan recursos, por ejemplo miel o tejidos (*tabla 3 y tabla 4*). Estos ítems fueron evaluados a través de la

técnica de la observación donde utilizamos diferentes instrumentos para evaluar a nuestros alumnos a lo largo del proceso.

En primer lugar, hicimos una evaluación inicial con un registro anecdótico donde anotamos cuales son los conocimientos previos de nuestros alumnos sobre los animales, así como sus intereses a lo que quieren saber. Este mismo registro nos sirvió para tener algunos datos acerca del manejo de la tablet de los niños que realizamos en la segunda actividad. Para evaluar el proceso de cada uno de nuestros alumnos redactamos una ficha de seguimiento individual para ver los progresos y las carencias. Finalmente en nuestra evaluación final empleamos un listado de control, de esta manera supimos que habían aprendido y podremos comparar los resultados iniciales con los finales. Este listado se realizó de manera individual a cada alumno.

Por otro lado, tendremos un registro anecdótico donde de manera regular apuntaremos las impresiones sobre las actividades realizadas. Con ello queremos tener un registro de todo lo que sucede durante la aplicación de las actividades a lo largo del proyecto.

Finalmente, y para evaluar nuestra práctica educativa como docentes utilizaremos un registro de la práctica docente o cuaderno de campo, con la finalidad de registrar los aspectos positivos y negativos y introducir cambios si fuera necesario o poder mejorarlos en un futuro.

#### 4. Resultados

En este apartado exponemos los resultados obtenidos a lo largo de la puesta en marcha de nuestro proyecto. Los ítems evaluados son los mismos mencionados en el apartado de evaluación (*tabla 3 y tabla 4*). En ellos se pueden observar los resultados iniciales (*tabla 5*) y la muestra comparativa de los resultados finales (*tabla 6*) con el objetivo de ver cuál ha sido el nivel de logro de los objetivos, así como los aprendizajes adquiridos durante este periodo de tiempo.

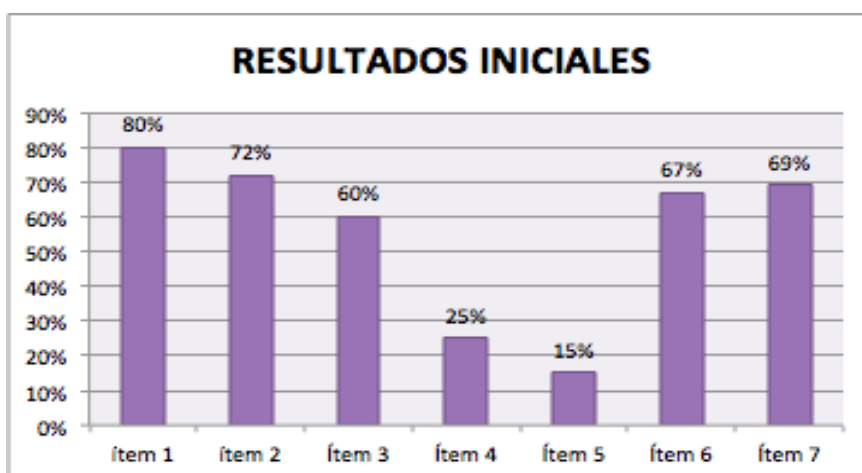
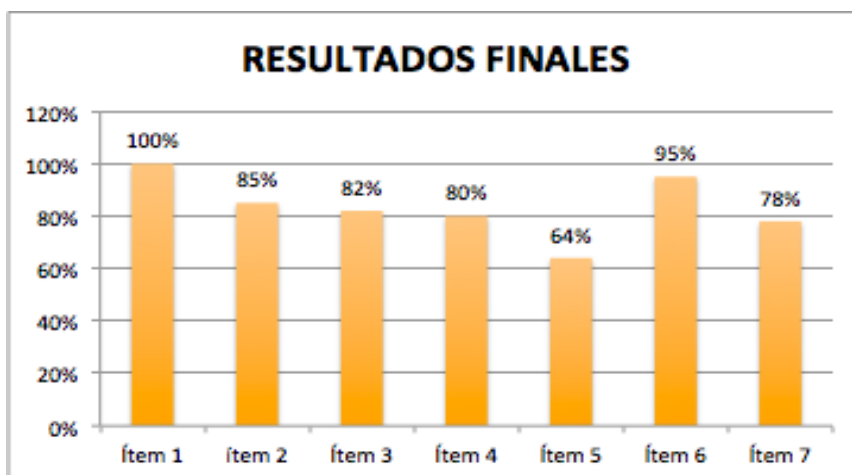


Tabla 5



*Tabla 6*

A continuación presentamos diferentes gráficas con los resultados de los ítems evaluados al final de nuestro proyecto.



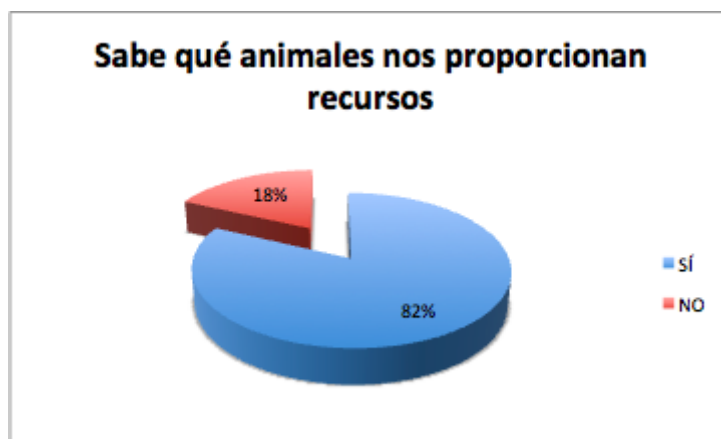
*Tabla 7*

Observando la tabla podemos ver que el ítem 1 todos los niños y niñas son capaces de identificar a todos los animales que hemos trabajado, así como distinguir sus partes del cuerpo sin dificultad (100%). Si observamos la tabla inicial, podemos ver que algunos niños tenían alguna dificultad a la hora de identificar algún animal o sus partes (20%) frente al 80% que ya lo hacía sin problemas.



*Tabla 8*

En el segundo ítem a evaluar, el 85% de la clase tiene claro el medio en que habitan y cómo se desplazan los animales. Por otro lado, el 15% de la clase presenta dudas en algunos casos. Si miramos la tabla inicial podemos observar una mejora ya que antes un 72% de los niños reconocían el medio y sabían cómo se desplazaban los animales frente a un 28% que no lo hacían.



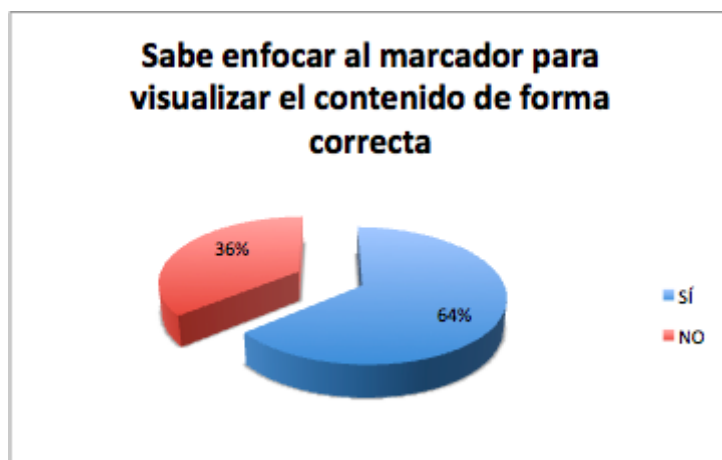
*Tabla 9*

En relación al tercer ítem, el 82% de los niños y niñas saben qué animales nos proporcionan alimentos o tejidos, pero el 18% no sabe qué animales nos proporcionan recursos y presentan alguna dificultad. Al principio solo un 60% era capaz de saber qué nos proporcionaban los animales y el 40% restante tenía dudas



*Tabla 10*

En el cuarto ítem casi todo el alumnado sujeta la tablet correctamente después de las indicaciones y sólo un 10% necesita ayuda para hacerlo. En las primeras sesiones el 25% lo hacía bien, el resto necesitaban ayuda.



*Tabla 11*

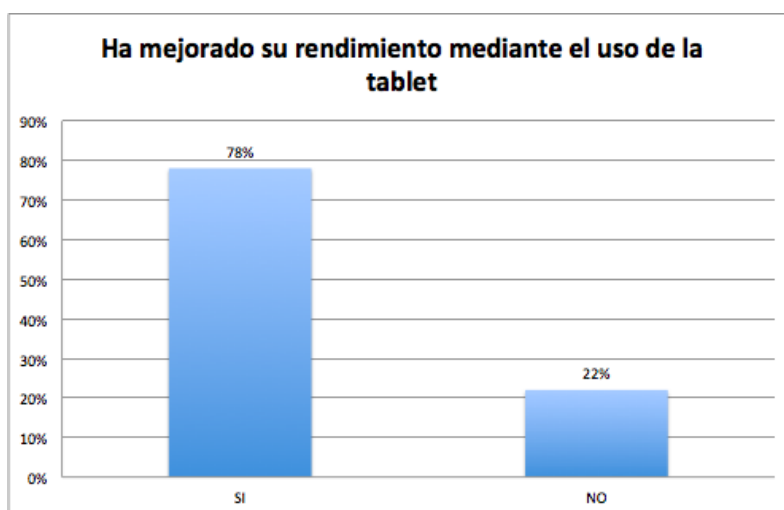
En el quinto ítem a evaluar, podemos comprobar que se presentan más dificultades, ya que un 36% de la clase tiene problemas para ver el contenido y necesitan ayuda para visualizarlo, frente a un 64% que lo hace de manera autónoma. A pesar de esto se percibe una mejora ya que antes solo el 15% podía ver el contenido sin ayuda, mientras que el resto no eran capaces.





*Tabla 12*

El sexto ítem hace referencia a si el alumnado se siente motivado y participa a lo largo de las actividades, podemos decir que sólo un 5% de los niños y niñas se muestran en algún momento algo indiferentes, mientras que el resto participan haciendo preguntas y tienen interés en realizar las actividades. En la tabla inicial se puede ver que anteriormente un 67% estaba motivado y participaba frente a un 33% que no.



*Tabla 13*

Finalmente, el último ítem hacía referencia a la mejora del rendimiento mediante la utilización de la tablet dentro del aula. El 78% del alumnado muestra un mayor aprendizaje frente al 22% con un rendimiento menor. Si consultamos la tabla inicial podemos ver aumento del rendimiento de nuestros alumnos ya que partíamos de un 69%.

## 5. Conclusiones

Una vez analizados nuestros ítems, podemos observar que los dos objetivos principales han sido conseguidos por nuestros alumnos y alumnas de manera satisfactoria. Por un lado, el objetivo de mejorar el proceso de adquisición de los conocimientos y los aprendizajes ha sido conseguido un resultado global mayor al inicial con un 78%. Este hecho se debe a que la gran mayoría han sido capaces de realizar las actividades sin presentar demasiada dificultad y ello ha contribuido a que tuvieran mayor interés. Por otro lado, el 22% de los alumnos que no han mejorado su rendimiento con el uso de la tablet se debe a que han tenido dificultades en el uso de la herramienta. Por ejemplo, no han sido capaces de enfocar correctamente al marcador y por tanto no podían ver el contenido (*tabla 11*).

El segundo objetivo consistía en fomentar la motivación dentro del aula, el cual tenía un carácter más actitudinal, aunque también requería tener unos conocimientos mínimos del manejo de la tablet y por tanto también entraba dentro del procedimental. Observando las gráficas, el porcentaje de niños y niñas que se muestran motivados es del 95%. Tan sólo el 5% no se encuentra motivado con este tipo de herramienta. y coincide con parte del alumnado que ha tenido dificultades en el manejo, sujeción o visualización de la tablet.

No obstante, también podemos observar que parte del alumnado que ha tenido las mismas dificultades no ha mostrado merma en su motivación. Ha mantenido su participación en las actividades y han aportado información. De lo cual se deduce que estos niños tenían interés por aprender aunque tenían que esforzarse más para usar la herramienta. (*tablas 10 y 11*).

Al iniciar este proyecto, realizamos algunas sesiones previas para enseñar a los niños a utilizar una tablet y conocer las aplicaciones con las que íbamos a trabajar con la intención de facilitar las destrezas en el manejo de la tablet. Cabe destacar que el alumnado no habían tenido ningún tipo de contacto previo con tablets dentro del aula y se están iniciando con la PDI desde hace poco tiempo. Por este motivo cabe destacar la facilidad que ha mostrado la mayoría en la resolución de las actividades y, en consecuencia, la obtención de mejores resultados, todos los niños y niñas, así como el cuidado que el que han tratado el material y el buen uso que han hecho de ellas.

También destacar, el interés que han mostrado el resto de maestros y maestras del centro por este tipo de trabajo, y por ello, se le invitó a asistir a la clase para que los propios niños les explicarán las actividades que habían estado haciendo. La respuesta del profesorado ha sido muy positiva y se han mostrado muy interesados en el tipo de actividades y en los materiales trabajados.

Después de analizar los resultados obtenidos, considero que esta experiencia me ha mostrado una práctica educativa más dinámica y que ha contribuido a que la mayoría del alumnado estuviera en todo momento atento, facilitando la adquisición de los conceptos de una manera más divertida y mejoraran su rendimiento como así se muestran los resultados de la tabla 13.

Algunos de los problemas con los que nos hemos encontrado a lo largo del proyecto estaban relacionados con la conexión a Internet del colegio. En relación a la actividad de códigos QR, al estar enlazados a imágenes de la red, nos encontramos con que algunos no podían abrirse, pero pudimos solucionarlo compartiendo los datos de mi móvil con la tablet y finalmente la actividad se resolvió sin problemas.

Por otro lado, el hecho de disponer solo de una tablet dificulta un poco nuestra práctica educativa ya que cuando un niño visualiza el contenido, el resto están sin hacer nada y tienden a acercarse a la tablet para poder ver. A lo largo de las actividades he intentado que mientras uno visualizaba el contenido, por ejemplo un vídeo, el resto lo escucharan para así poder comentarlo todos después. Cuando el contenido era una imagen o gif hemos enseñado la tablet a todos los niños, para que todos la pudieran ver.

Así pues, teniendo en cuenta estos inconvenientes, mi propuesta de mejora consistiría en pedir prestado a los padres y madres de nuestros alumnos móviles viejos que no utilicen. Una vez los tenemos, quitaríamos las tarjetas y todo su contenido y descargaríamos solo las aplicaciones que vamos a utilizar dentro del aula, como Aurasma, un lector de códigos QR y Quiver. Nos interesa que el niño solo pueda acceder a aquello que nosotros queremos, por este motivo sólo se podrá entrar a las aplicaciones descargadas por nosotros siempre que la maestra le dé permiso. La finalidad de esto es proteger al alumnado de los riesgos y peligros de Internet. De esta manera, cuando realizáramos este tipo de actividades tendríamos diferentes dispositivos móviles para varios niños y por tanto la impaciencia se reduciría. La finalidad de esto es conseguir que todos los niños dispongan de un teléfono para visualizar este tipo de contenido en el aula cuando sea necesario. No obstante, al trabajar con solo una tablet, también han tenido que aprender a esperar, lo cual considero que es positivo, aunque a los niños les suponga un mayor esfuerzo.

El uso de teléfonos móviles en el aula podría facilitar este tipo de trabajo ya que si dispusiéramos de varios móviles en desuso podríamos realizar actividades en grupo donde todos pudieran participar.

Por último, ya para finalizar, una buena propuesta sería la creación de un canal en Aurasma para compartir todo lo aprendido con los padres. De tal manera que simplemente

registrándose en la aplicación podrían acceder al canal y ver las actividades realizadas dentro del aula. Esta sería la mejor manera de hacer partícipes a los padres y madres del contexto educativo de sus propios hijos.

Un último apunte respecto a la introducción de la utilización de Realidad Aumentada en el aula, sería exponer el cambio que ha supuesto en el proceso de aprendizaje del alumnado, pero también ha en las rutinas metodológicas del profesorado. Al inicio de este proyecto, la maestra utilizaba en algunas ocasiones la PDI para exponer o resolver actividades. Actualmente, está empezando a utilizar la PDI para la realización de actividades, así como la propia Realidad Aumentada y el uso de otros artefactos digitales con conexión a internet como el móvil o la tablet.

En definitiva, podemos ver que las nuevas tecnologías son imprescindibles en la vida actual y por este motivo debemos preparar a los niños y niñas a manejarlas y utilizarlas siempre con responsabilidad. Para trabajarlas dentro del aula no basta con hacer pequeñas modificaciones, sino que debemos transformar por completo la práctica educativa y la metodología en el aula.

Como podemos ver el docente tiene una tarea muy importante en educación, la tarea de formar a los alumnos y alumnas para que sean capaces de desenvolverse en una sociedad digitalizada y en constante renovación. En nuestro caso la Realidad Aumentada se está abriendo camino dentro del ámbito educativo pero ¿habrá venido para quedarse?

## 6. Bibliografía

ESPINAR-RUIZ, E., & GONZÁLEZ-RÍO, M. J. (2008). *Jóvenes conectados. Las experiencias de los jóvenes con las nuevas tecnologías*. Federación Española de Sociología.

FOMBONA CADAVIECO, J., PASCUAL SEVILLANO, M. Á., & MADEIRA FERREIRA AMADOR, M. F. (2012). *Realidad Aumentada, Una Evolución De Las Aplicaciones De Los Dispositivos Móviles*. Píxel-Bit. Revista de Medios Y Educación. Oviedo.

IZQUIERDO, C. A. (2010). *Desarrollo de un sistema de Realidad Aumentada en dispositivos móviles*. Proyecto Final de Carrera. Valencia.

CARNEIRO, R. (2013). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Fundación Santillana. LEÍDO

MARQUÉS, P. (2012). *El impacto de las tic en educación: funciones y limitaciones*. Departamento de Pedagogía Aplicada - Facultad de Educación Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) Barcelona.

KOZMA, R., SCHANK, P. (2009). *Conexión con el siglo XXI: la tecnología como soporte de la reforma educativa*.

PRESKY, M. (2001) *Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales*. University Press, Vol. 9, No. 6.

PRENDES, C. (2015). *Realidad Aumentada y Educación: Análisis de experiencias prácticas*. Revista de Medios y Educación. Nº 46

KAPP, K. (2012) *The gamification of learning and instruction. Game- based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer- Wiley.

MARCZEWSKI, A. (2015) *"User Types", a Even ninja monkeys like to play: Gamification, game thinking and motivational design*. CreateSpace Independent Publishing Platform

ADELL, J., CASTAÑEDA, L. (2012) *Tecnologías emergentes ¿Pedagogías emergentes?* Asociación Espiral, Educación y Tecnología, Barcelona.

CELA, J.M., ESTEVE, V., ESTEVE, F., GONZÁLEZ, J., & GISBERT, M. (2017). El docente en la sociedad digital: una propuesta basada en la pedagogía transformativa y en la tecnología avanzada. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*

## 7. Webgrafía

Calmaestra, F.J. ( 2017). *¿Flipped Classroom en Educación Infantil?* Recuperado de:  
<http://www.theflippedclassroom.es/ed-inf> [ Consultado el 10 de abril de 2017]

Orviz, L. y Sánchez, J.A. (2016). *Gamificando espacios comunes*. Recuperado de:  
<http://gamificatuaua.wixsite.com/ahora/single-post/2016/10/03/Gamificando-espacios-comunes>  
[Consultado el 13 de mayo de 2017]

## 8. Anexos

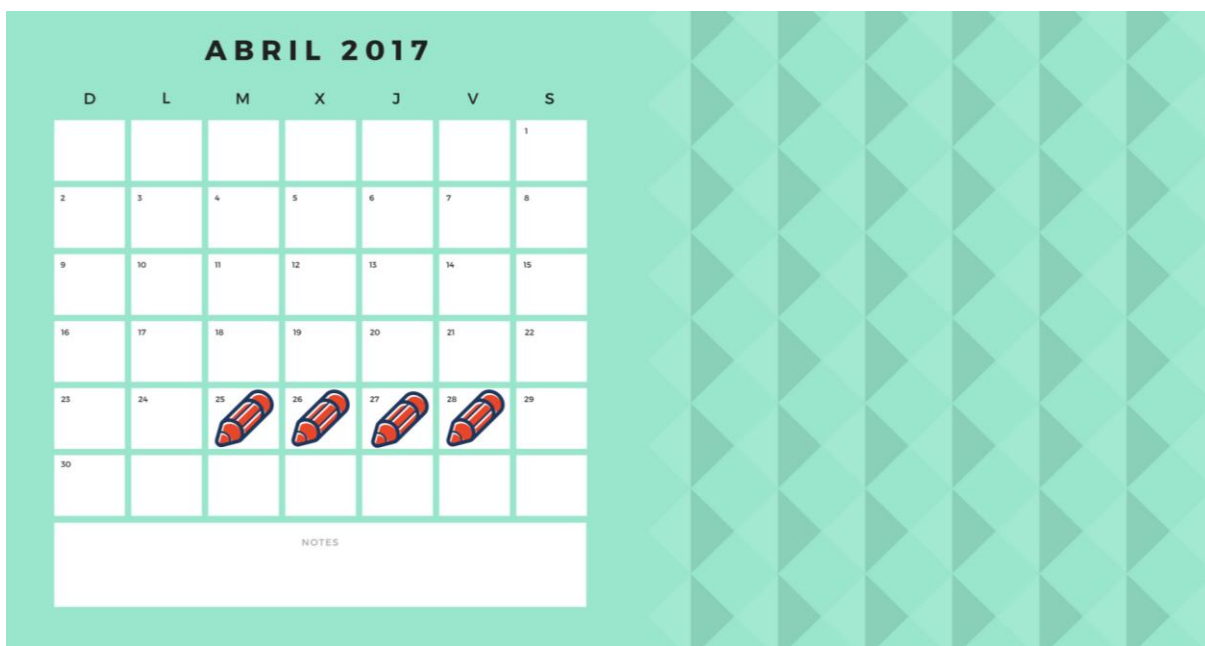


Tabla 1



*Tabla 2*

TABLA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| ITEMS   | SI | EN PROCESO | NO |
|---|----|------------|----|
| 1. Identifica los diferentes animales trabajados y distingue sus partes     |    |            |    |
| 2. Sabe el medio en que habitan y cómo se desplazan los animales trabajados |    |            |    |
| 3. Sabe qué animales nos proporcionan recursos                              |    |            |    |
| 4. Sujeta correctamente la tablet   |    |            |    |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 5. Sabe enfocar al marcador para visualizar el contenido de forma correcta |  |  |  |
|--|--|--|--|

*Tabla 3*

TABLA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| ÍTEMS  | SÍ | NO |
|--|----|----|
| 6. Está motivado frente al tema y se muestra participativo |    |    |
| 7. Ha mejorado su rendimiento mediante el uso de la tablet |    |    |

*Tabla 4*



