

**Universidad Internacional de La Rioja**  
**Facultad de Educación**

---

# Matemáticas divertidas a través de una WebQuest en Educación Infantil

---

Trabajo fin de grado presentado por:

Loreto Terés Pérez

Titulación:

Grado de Maestro en Educación Infantil

Línea de investigación:

Propuesta de Intervención

Director/a:

Almudena Castellanos Sánchez

Logroño

19 de junio de 2015

Firmado por: Loreto Terés Pérez

CATEGORÍA TESAURO: 1.7.4 Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

## RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC de ahora en adelante), en Educación Infantil, pueden ser una herramienta didáctica para comprender más fácilmente los conceptos matemáticos.

Esta propuesta se centra en las WebQuests, actividad de investigación en la cual la información que utilizan los alumnos proviene de recursos de internet; esta estrategia para el aprendizaje por descubrimiento es muy sugerente y atractiva para los niños, en la que se pueden incluir muchos conceptos matemáticos. Además, las WebQuests pueden abordar multitud de temas que hacen que el aprendizaje se trate desde un enfoque integrado y globalizador, característica principal de esta etapa.

En el presente proyecto se indica cómo trabajar con las WebQuests para sacar el máximo provecho a este recurso y se propone un modelo de WebQuest *Aprendo a contar* para aprender matemáticas de forma divertida y significativa, en el 2º curso del 2º ciclo de Educación Infantil.

**PALABRAS CLAVE:** WebQuest, TIC, matemáticas, educación infantil, constructivismo

## ABSTRACT

Information and Communication Technologies (hereinafter ICT) can act as a tool for an easier understanding of mathematical concepts in pre-school education.

This proposal focuses on WebQuests, a research activity in which students use information that comes from internet resources. This strategy for learning by discovery is very inviting for and appealing to children and can encompass a lot of mathematical concepts. In addition, the WebQuests can cover a multitude of topics. This means that learning can take place with an integrated and comprehensive focus – one of the main characteristics of this stage.

This project details how to work with WebQuests to gain the maximum benefit from this resource. Furthermore, it proposes a WebQuest “Aprendo a contar” [I learn to count] model for learning mathematics in a fun and meaningful way, in the second year and second cycle of pre-school education (students aged 4).

**KEYWORDS:** WebQuest, ICT, mathematics, early childhood education, constructivism

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer, primero, a mi directora de Trabajo Fin de Grado, Dra. Almudena Castellanos, por su ayuda, asesoramiento y ánimo. También, por sus correcciones, siempre acertadas, me ha guiado respetando y entendiendo lo que yo quería conseguir. Sin ella, no hubiera sido posible.

Gracias a mi marido y a mis hijos, Clara, Luis y Cecilia, mi motivación y mi inspiración; por todo el tiempo que les he quitado de vida familiar; por su paciencia y comprensión. A Clara, por ser la dulce voz de Julieta en la WebQuest.

A Raquel, la mejor amiga del mundo, sin su apoyo y sus consejos no lo hubiese logrado.

A mi padre y, especialmente, a mi madre, por haber hecho posible que se cumpla este sueño.

# INDICE

|      |                                                                   |    |
|------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | INTRODUCCIÓN .....                                                | 6  |
| 2.   | OBJETIVOS.....                                                    | 8  |
| 3.   | MARCO TEÓRICO .....                                               | 8  |
| 3.1. | LEGISLACIÓN .....                                                 | 8  |
| 3.2. | ¿CÓMO APRENDEN MATEMÁTICAS LOS NIÑOS EN EDUCACIÓN INFANTIL? ..... | 10 |
| 3.3. | EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO EN EDUCACIÓN INFANTIL .....     | 12 |
| 3.4. | NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN INFANTIL.....                     | 12 |
| 3.5. | EL ROL DEL PROFESOR.....                                          | 13 |
| 3.6. | CONCEPTO DE WEBQUEST.....                                         | 13 |
| 3.7. | LAS WEBQUESTS EN EDUCACIÓN INFANTIL .....                         | 15 |
| 3.8. | CUADRO-RESUMEN DEL MARCO TEÓRICO.....                             | 16 |
| 4.   | PROPUESTA.....                                                    | 17 |
| 4.1. | INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA.....                                  | 17 |
| 4.2. | OBJETIVOS.....                                                    | 17 |
| 4.3. | DESCRIPCIÓN DE LA WEBQUEST .....                                  | 17 |
| 4.4. | PARTES DE LA WEBQUEST <i>APRENDO A CONTAR</i> .....               | 21 |
| 4.5. | METODOLOGÍA.....                                                  | 25 |
| 4.6. | ACTIVIDADES .....                                                 | 27 |
| 4.7. | EVALUACIÓN.....                                                   | 32 |
| 5.   | CONCLUSIONES.....                                                 | 35 |
| 6.   | LIMITACIONES Y PROSPECTIVA .....                                  | 37 |
| 6.1. | LIMITACIONES.....                                                 | 37 |
| 6.2. | PROSPECTIVA.....                                                  | 37 |
| 7.   | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                  | 39 |

## INDICES DE TABLAS E IMÁGENES

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Bloque de contenidos sobre matemáticas. ....                          | 9  |
| Tabla 2. Bloque de criterios de evaluación sobre matemáticas.....              | 10 |
| Tabla 3. Bloque de contenidos relacionado con las tecnologías.....             | 10 |
| Imagen 1. Cuadro resumen del Marco Teórico. ....                               | 16 |
| Imagen 2: Google Sites .....                                                   | 18 |
| Imagen 3: Voki.....                                                            | 19 |
| Imagen 4: Slideshare.....                                                      | 20 |
| Imagen 5: Calameo .....                                                        | 20 |
| Imagen 6: Portada de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> .....                 | 21 |
| Imagen 7: Introducción de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> .....            | 22 |
| Imagen 8: Tarea de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> .....                   | 22 |
| Imagen 9: Procesos de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> . ....               | 23 |
| Imagen 10: Evaluación de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> . ....            | 24 |
| Imagen 11: Conclusiones de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> . ....          | 24 |
| Imagen 12. Actividad 1 de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> .....            | 27 |
| Imagen 13: Actividad 2 de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> . ....           | 28 |
| Imagen 14. Actividad 3 de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> . ....           | 29 |
| Imagen 15. Actividad 4 de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> . ....           | 30 |
| Imagen 16. Actividad 5 de la WebQuest <i>Aprendo a contar</i> .....            | 31 |
| Tabla 4. Evaluación inicial.....                                               | 32 |
| Tabla 5. Criterios de evaluación de conocimientos adquiridos por alumnos. .... | 33 |
| Tabla 6. Criterios de evaluación de habilidades adquiridas por alumnos. ....   | 33 |
| Tabla 7. Evaluación de las actividades de la WebQuest. ....                    | 34 |
| Tabla 8. Autoevaluación. ....                                                  | 34 |

## 1. INTRODUCCIÓN

El informe PISA (OCDE, 2015) es un programa internacional que tiene como finalidad evaluar a los alumnos que están cerca de finalizar la educación obligatoria. Estas pruebas se aplican cada tres años a alumnos de 15 años en diferentes áreas, también valoran la motivación de los alumnos por aprender, la concepción que tienen de sí mismos y las estrategias de aprendizaje. La evaluación que se llevó a cabo en 2012 se centró en matemáticas.

Según Corral, Carleos, Blanco, García y Ramos (2012), en su artículo publicado para el Informe del Análisis secundario del informe PISA del 2012, el aprendizaje “académico” de matemáticas se inicia en los primeros años de la vida de las personas, por esto es tan importante que adquieran buenas estrategias de aprendizaje.

Según este informe PISA (2012), el aprendizaje se ve dificultado por la ansiedad y la falta de confianza: “En España, el 78% de los alumnos se preocupa por las malas notas en matemáticas, y el 41% de los alumnos reconoce ponerse nervioso haciendo problemas de matemáticas” (PISA 2012, p. 7). La motivación de los alumnos para aprender matemáticas está en la media, pero su interés es bajo y pocos disfrutan aprendiendo la materia.

Como se puede observar, existe una actitud negativa bastante generalizada hacia la asignatura de matemáticas, que está afectando en malos resultados académicos. También se percibe falta de manipulación y exploración; no se le da al niño el protagonismo, y, a veces, se imparten unas matemáticas excesivamente simplificadas y descontextualizadas. Esto conlleva a una actitud no siempre positiva hacia la asignatura, con sentimientos de inseguridad, ansiedad y desagrado, con consecuencias como bajos resultados académicos y falta de autoestima.

El combate contra el fracaso escolar en Matemáticas debe empezar en Educación Infantil y aprovechar la curiosidad infantil, se trata de hacer un trabajo de calidad, más allá de los aburridos manuales con repetitivas fichas, con trabajos descontextualizados, sin sentido para los niños.

Por otro lado, Romero (2005) señala que nuestros niños viven en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, están rodeados de nuevas tecnologías, la información cambia continuamente. Ya no tiene sentido memorizar los contenidos, es primordial saber utilizar esta información que nos brinda Internet, por eso, es necesario, en Educación Infantil, sentar las bases para que los niños aprendan a aprender e utilicen la información de una forma eficaz.

Por eso, en este trabajo se propone, la utilización de las TIC como herramienta didáctica en las aulas de Infantil para enseñar conceptos matemáticos, debido a la motivación que provoca y a la actitud positiva que genera en el niño. Según De Lucas (2013), gracias a las nuevas tecnologías los niños de Educación Infantil desarrollan capacidades y habilidades de forma motivadora y creativa, también fomentan la capacidad de trabajo de los niños. Por esto, emplearemos las WebQuests para motivar y provocar el aprendizaje de conceptos matemáticos.

Una WebQuest puede ser el nexo de unión entre nuevas tecnologías y matemáticas, es una herramienta didáctica maravillosa para las primeras edades. Es una enseñanza indirecta, el niño no se da cuenta de que está aprendiendo, además, se hace más fácil la comprensión de los conceptos matemáticos y realizan un aprendizaje con significado. Una WebQuest, contribuye “al aprendizaje significativo porque permite, que un estudiante de manera consciente y explícita, integre nuevos conocimientos a conceptos relevantes que ya poseía, realizando cinco pasos fundamentales en el estudio de un fenómeno o concepto” (Ruiz-Velasco, 2007, p. 6).

## **2. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

- Generar una actitud positiva hacia la asignatura de matemáticas y conseguir aprendizajes matemáticos funcionales y significativos a través de las WebQuests.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Lograr un acercamiento e interés de los niños a las nuevas tecnologías, que descubran y exploren los usos de las WebQuests.
- Conseguir que los niños trabajen las matemáticas motivados.
- Cambiar el papel del profesor, de transmisor de conocimientos a mediador o guía.
- Iniciar al alumno en el aprendizaje por descubrimiento, de la manera más autónoma posible.

## **3. MARCO TEÓRICO**

A continuación, se expondrá el marco teórico que proporcionará las bases para comprender mejor la propuesta de intervención sobre cómo una WebQuest puede influir positivamente en el aprendizaje de matemáticas en un aula de Educación Infantil.

Para entender la propuesta de este Trabajo Fin de Grado (TFG, de ahora en adelante), es necesario conocer previamente algunos conceptos: contenidos de las matemáticas en educación infantil, cómo aprenden matemáticas los niños, el papel de las nuevas tecnologías en el aula, concepto de WebQuest y el rol de profesor. Este marco teórico se basará en la importancia del aprendizaje por descubrimiento y el constructivismo.

Posteriormente, se realizará la propuesta de intervención didáctica de una WebQuest para trabajar las matemáticas en Educación Infantil, basada en las teorías que se han desarrollado en este marco teórico.

### **3.1.LEGISLACIÓN**

Es esencial trabajar matemáticas en Educación Infantil, ya el Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil, marca como objetivo de esta etapa: “Iniciarse en las habilidades matemáticas, manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades, y estableciendo relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación” (RD 1630/2006, p. 479).

En el área de Matemáticas, respecto a los contenidos y criterios de evaluación que señala este Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, incluidos dentro del área de Conocimiento del entorno, encontramos los siguientes:

| <b>CONTENIDOS</b>                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bloque 1. Medio físico: Elementos, relaciones y medida</b>                                                                                                                                        |
| Percepción de atributos y cualidades de objetos y materias. Interés por la clasificación de elementos y por explorar sus cualidades y grados. Uso contextualizado de los primeros números ordinales. |
| Aproximación a la cuantificación de colecciones. Utilización del conteo como estrategia de estimación y uso de los números cardinales referidos a cantidades manejables.                             |
| Aproximación a la serie numérica y su utilización oral para contar. Observación y toma de conciencia de la funcionalidad de los números en la vida cotidiana.                                        |
| Exploración e identificación de situaciones en que se hace necesario medir. Interés y curiosidad por los instrumentos de medida. Aproximación a su uso.                                              |
| Estimación intuitiva y medida del tiempo. Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana.                                                                                                    |
| Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio. Posiciones relativas. Realización de desplazamientos orientados.                                                                               |
| Identificación de formas planas y tridimensionales en elementos del entorno. Exploración de algunos cuerpos geométricos elementales                                                                  |

Tabla 1. Bloque de contenidos sobre matemáticas. Fuente: (RD 1630/2006, p. 479)

| <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Discriminar objetos y elementos del entorno inmediato y actuar sobre ellos. Agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles, discriminar y comparar algunas magnitudes y cuantificar colecciones mediante el uso de la serie numérica.                                                                                                         |
| Se pretende valorar con este criterio la capacidad para identificar los objetos y materias presentes en su entorno, el interés por explorarlos mediante actividades manipulativas y establecer relaciones entre sus características o atributos (forma, color, tamaño, peso...) y su comportamiento físico (caer, rodar, resbalar, botar...).                                                   |
| Se refiere, asimismo, al modo en que niños y niñas van desarrollando determinadas habilidades lógico-matemáticas, como consecuencia del establecimiento de relaciones cualitativas y cuantitativas entre elementos y colecciones. También se observará la capacidad desarrollada para resolver sencillos problemas matemáticos de su vida cotidiana.                                            |
| Se valorará el interés por la exploración de las relaciones numéricas con materiales manipulativos y el reconocimiento de las magnitudes relativas a los números elementales (p.ej. que el número cinco representa cinco cosas, independientemente del espacio que ocupen, de su tamaño, forma o de otras características) así como el acercamiento a la comprensión de los números en su doble |

|                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vertiente cardinal y ordinal, el conocimiento de algunos de sus usos y su capacidad para utilizarlos en situaciones propias de la vida cotidiana.                                                                                              |
| Se tendrá en cuenta, asimismo, el manejo de las nociones básicas espaciales (arriba, abajo; dentro, fuera; cerca, lejos...), temporales (antes, después, por la mañana, por la tarde...) y de medida (pesa más, es más largo, está más lleno). |

Tabla 2. Bloque de criterios de evaluación sobre matemáticas. Fuente: (RD 1630/2006, p. 479)

También este Real Decreto (RD 1630/2006) hace referencia a las nuevas tecnologías, en el área de Lenguajes: Comunicación y representación, indicando que “el lenguaje audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación presentes en la vida infantil, requieren un tratamiento educativo que, a partir del uso apropiado, inicie a niñas y niños en la comprensión de los mensajes audiovisuales y en su utilización adecuada”. Señala los siguientes contenidos:

|                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bloque 2. Lenguaje audiovisual y tecnologías de la información y la comunicación</b>                                                                |
| Iniciación en el uso de instrumentos tecnológicos como ordenador, cámara o reproductores de sonido e imagen, como elementos de comunicación            |
| Acercamiento a producciones audiovisuales como películas, dibujos animados o videojuegos. Valoración crítica de sus contenidos y de su estética.       |
| Distinción progresiva entre la realidad y la representación audiovisual.                                                                               |
| Toma progresiva de conciencia de la necesidad de un uso moderado de los medios audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación. |

Tabla 3. Bloque de contenidos relacionado con las tecnologías. Fuente (RD 1630/2006, p. 481)

De acuerdo con todos estos objetivos, contenidos y criterios de evaluación, se va a elaborar una propuesta de intervención que aúne todo lo mencionado en una WebQuest, de manera que el niño aprenda matemáticas de la forma más autónoma posible, a través de su propio descubrimiento, y sea un aprendizaje significativo.

### **3.2. ¿CÓMO APRENDEN MATEMÁTICAS LOS NIÑOS EN EDUCACIÓN INFANTIL?**

Existen muchos trabajos de investigación en el campo de la Didáctica de las Matemáticas que tratan sobre el aprendizaje matemático de los alumnos. A continuación, se van a presentar los dos modelos teóricos más relevantes y que sirven como principios para explicar el aprendizaje matemático (Chamorro, 2005):

#### **3.2.1. Empirismo**

Es una concepción de aprendizaje que se basa en que el alumno aprende lo que el profesor le explica en el aula. En esta concepción, la exposición del profesor es lo que se registra en el alumno. El alumno es un sujeto pasivo, no es capaz de crear su conocimiento, el alumno se limita a recibir los contenidos que le enseña el profesor. De esta manera, el saber matemático es explicado por el maestro que se transmite de modo directo al alumno. En el

empirismo, ni el profesor ni el alumno deben equivocarse, el error está directamente relacionado con el fracaso.

Bajo esta teoría, la enseñanza consistirá en una exposición del maestro en la que no cometa errores y, seguido, preguntas que responda correctamente el alumno, y así constatar que ha comprendido perfectamente.

### **3.2.2. Constructivismo**

Esta corriente se basa en “considerar que el aprendizaje de ciertos conocimientos supone una actividad propia del sujeto” (Chamorro, 2005). Se identifica aprender con construir, construcción del propio aprendizaje.

Según Piaget, el constructivismo se refiere a que las personas construyen ideas sobre el funcionamiento del mundo y así construyen sus aprendizajes. Según esta concepción los alumnos aprenden y se desarrollan conforme construyen sus significados, en la que el maestro actúa de guía y de mediador (Baro, 2011).

El planteamiento constructivista de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas se basa en (Gregorio, 2002):

- El aprendizaje de las matemáticas es un proceso de construcción individual que se produce a través de interacciones que se realizan en el aula.
- Respetar los ritmos y formas de construir los contenidos matemáticos y las diferencias en las maneras de aprender de cada alumno.
- Tener en cuenta que el aprendizaje está condicionado por lo que ya se sabe y por la calidad del proceso de aprendizaje, es imprescindible la comprensión y la actividad mental.
- Las actitudes hacia las matemáticas, del maestro y del alumno, son un elemento básico para el aprendizaje. Hay que valorar la importancia de las matemáticas en la vida, de tener una actitud de reflexión, de discusión y de valoración de las opiniones y de los saberes de los demás.
- Considerar el aprendizaje cooperativo como centro del aprendizaje matemático.
- Promover autonomía como referencia en el aprendizaje matemático.

En este sentido, las tecnologías juegan un papel importantísimo ya que son los alumnos quienes construyen su aprendizaje mediante su participación en las actividades. Los alumnos que trabajan en el aula a través de las nuevas tecnologías, desarrollan un tipo de aprendizaje en el que el alumno tiene una gran participación. El maestro no expone contenidos, el maestro es mediador o guía y son los alumnos quienes recorren el camino y alcanzan los objetivos propuestos (Bruner, 1978). De esta forma, la implicación del alumno con las nuevas tecnologías es mayor que con metodologías más tradicionales.

### **3.3. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO EN EDUCACIÓN INFANTIL**

Bruner, máximo exponente del aprendizaje por descubrimiento, resaltaba el papel activo del alumno en el proceso de aprendizaje e indicaba que el descubrimiento fomenta el aprendizaje significativo. Bruner daba gran importancia a la actividad de las personas sobre la realidad. Defendía que los maestros deberían usar metodologías de acuerdo al desarrollo de los alumnos. El alumno tiene gran participación en el proceso de aprendizaje; el maestro ya no expone los contenidos de forma acabada, les da a conocer una meta y sirve como mediador para que sean los alumnos quienes recorran en camino y alcancen los objetivos (Baro, 2011).

Por consiguiente, el aprendizaje por descubrimiento se produce cuando el maestro presenta las herramientas y es el alumno quien descubre por sí mismo lo que desea aprender. Este aprendizaje es muy efectivo, se lleva a cabo de una forma ideal, da lugar a un conocimiento significativo y fomenta hábitos de investigación (Baro, 2011).

También, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE, 2006), señala como finalidad de la educación fomentar un aprendizaje que estimule en ellos el deseo de seguir aprendiendo y la capacidad de aprender por sí mismos.

### **3.4. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN INFANTIL**

Las nuevas tecnologías han cobrado gran importancia en nuestros días, cada vez están más presentes en nuestra sociedad; de hecho, no se podría imaginar la vida sin ellas. Es una realidad que estamos rodeados de nuevas tecnologías; por eso, los maestros de Educación Infantil deberían ser conscientes de esta realidad e ir adaptándose a ella, la tarea de cualquier maestro debería ser educarles en el buen uso de las mismas. Es primordial introducirlas en las aulas, la tecnología puede convertirse en una verdadera herramienta de aprendizaje.

Según la última Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE, 2013):

El aprendizaje personalizado y su universalización como grandes retos de la transformación educativa, así como la satisfacción de los aprendizajes en competencias no cognitivas, la adquisición de actitudes y el aprender haciendo, demandan el uso intensivo de las tecnologías (...). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación serán una pieza fundamental para producir el cambio metodológico que lleve a conseguir el objetivo de mejora de la calidad educativa. Asimismo, el uso responsable y ordenado de estas nuevas tecnologías por parte de los alumnos y alumnas debe estar presente en todo el sistema educativo (...).

Necesitamos propiciar las condiciones que permitan el oportuno cambio metodológico, de forma que el alumnado sea un elemento activo en el proceso de aprendizaje. Los alumnos y alumnas actuales han cambiado radicalmente en relación con los de hace una generación. La globalización y el impacto de las nuevas tecnologías hacen que sea distinta su manera de aprender, de comunicarse, de concentrar su atención o de abordar una tarea (LOMCE, 2013, p. 97865).

Los niños de Educación Infantil están preparados para conocer el funcionamiento de las tecnologías, las incorporan a sus herramientas de aprendizaje con gran facilidad; además, tiene gran valor como recurso didáctico en estos niveles (Romero, 2005).

### **3.5. EL ROL DEL PROFESOR**

Según Martínez (2010), el profesor ya no es un mero transmisor de información, adquiere el rol de estimulador, favorecedor de nuevos entornos educativos, facilitador de trabajo en equipo y diseñador de situaciones de aprendizaje más personal. Además, la utilización de recursos, como las nuevas tecnologías, repercute positivamente en la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas, desarrollo comunicativo y creatividad de los niños.

El modelo constructivista conlleva un cambio radical en la concepción del papel que el maestro desempeña en el aula, es mediador en la cooperación, tiene que ser una persona que dialoga para aprender, no un mero transmisor de sus conocimientos. Esto no es fácil; enseñar no consiste sólo en explicar y enseñar no es sinónimo de aprender. No todo es necesario que se explique, hay que dejar que sean los alumnos los que construyan y reconstruyan su conocimiento matemático y lo conviertan en un conocimiento útil y funcional, lleno de sentido y significado y que sirva para resolver distintos tipos de problemas en la vida.

También, Calderero y Castellanos (2013) explican cómo es el nuevo perfil del docente. Ante la nueva era digital los maestros se plantean modificar su sistema de enseñanza e incluir los nuevos avances tecnológicos a su metodología. Uno de los objetivos es hacer más atractiva la educación y la manera de aprender. Según Calderero, Decano de la Facultad de Educación de UNIR, “El docente tiene que ser emprendedor, estar al día de las novedades educativas y pendiente de lo que funciona en el aula”. Según la profesora Castellanos, “Los alumnos, nativos digitales, aprovechan la presencia de este tipo de docentes para sacar lo mejor de Internet y para usar las redes con sentido crítico”. También Calderero resaltaba en este mismo diario que una escuela poco tecnológica desmotiva a sus alumnos.

### **3.6. CONCEPTO DE WEBQUEST**

Una WebQuest es una de las estrategias didácticas para integrar los recursos de Internet en el curriculum. Se utilizan las herramientas y la información de la red en actividades, consiste en aprender utilizando las herramientas de las tecnologías de la información. Según Adell (2004, p. 2), es “una búsqueda, un viaje intelectual, una aventura del conocimiento”.

El modelo de las WebQuests está basado en el aprendizaje cooperativo y en el constructivismo.

El creador de las WebQuests fue Bernie Dodge, profesor de tecnología educativa de la Universidad de San Diego, y define WebQuest como “actividad orientada a la indagación en la que la información con la que interactúan los alumnos proviene total o parcialmente de recursos de Internet” (Dodge, 1995). Según Dodge, hay dos niveles de WebQuest:

- WebQuest a corto plazo: El objetivo de instrucción de una WebQuest a corto plazo es la adquisición de conocimientos y la integración. Una WebQuest a corto plazo está diseñada para ser desarrollada en unos tres días de clase.
- WebQuest a largo plazo: El objetivo de instrucción de una WebQuest a largo plazo es extender y refinar el conocimiento. Se analizan y transforman los conocimientos profundamente y se demuestra la comprensión de la materia. Una WebQuest a largo plazo normalmente dura entre una semana y un mes de clases.

Una característica diferenciadora de las WebQuests es su estructura (Dodge, 1995), una WebQuest debería contener las siguientes partes:

- Introducción: Prepara el escenario y proporciona algunos antecedentes, se plantea el problema. Es el primer contacto y es importante que motive a los alumnos.
- Tarea: Se le introducirá al alumno en la tarea que tiene que realizar para resolver el problema planteado en la introducción. Será una tarea factible e interesante para el alumno.
- Proceso: Se muestran las diferentes actividades que el alumno ha de realizar. Debería llevarse a cabo de una manera clara y con pasos marcados.
- Recursos: Se muestran direcciones web para que el alumno pueda completar la tarea. Las fuentes de información pueden ser documentos web, expertos disponibles por correo electrónico o conferencia, bases de datos, libros y otros documentos. Así, se evita que el alumno navegue en la web totalmente a la deriva.
- Evaluación: Se encuentran los criterios de evaluación: para el profesorado y alumnos.
- Conclusión: Es el cierre de la WebQuest. Recuerda a los alumnos lo que han aprendido y les anima a continuar con la experiencia de seguir aprendiendo.
- Guía: Como complemento, suelen contener una guía con datos pedagógicos como objetivos, contenidos, temporalización, etc. para la utilización de la WebQuest.

También Dodge (2001) identificó 5 principios para diseñar una WebQuest, utilizó la palabra FOCUS:

- F**ind great sites (Encuentre sitios de calidad: de interés, actualizados y precisos)
- O**rchestrate your learners and resources (Organice alumnos y recursos)
- C**hallenge your learners to think (Desafíe a sus alumnos a pensar)
- U**se the medium (Utilice el medio)
- S**caffold high expectations (Construya un andamiaje para conseguir altas expectativas)

### **3.7. LAS WEBQUESTS EN EDUCACIÓN INFANTIL**

Desde la etapa de Educación Infantil se puede iniciar al alumno en el aprendizaje por descubrimiento y motivarle para el uso de herramientas como una WebQuest. La WebQuest es un recurso útil, práctico y atractivo que puede mejorar el proceso de aprendizaje de los niños.

Según Martínez (2010, p. 5) “se considera como una estrategia de aprendizaje por descubrimiento que integra el aprendizaje constructivista, la metodología por proyectos y la navegación web, desarrollando habilidades de pensamiento crítico y creativo, el aprendizaje cooperativo y la habilidad de investigación”.

Los contenidos de las WebQuests para Educación Infantil deben ser claros, seguir una secuencia, para mantener el interés y la motivación. Habrá que ver las capacidades del alumnado destinatario. La lectura, la hará el profesor en voz alta, o también, se puede poner las instrucciones con audio o vídeo, de una forma atractiva para los niños. Para que los niños exploren de la manera más autónoma posible, tiene que estar muy claro el camino a seguir y adecuarnos al nivel, con actividades motivadoras e imágenes llamativas y con atractivo visual.

El uso de WebQuest en Educación Infantil promueve el aprendizaje y profundización de conocimientos en una materia y desarrollan el manejo de herramientas informáticas.

Mediante las WebQuests los niños se convierten en exploradores y van construyendo su propio aprendizaje.

Desde la etapa de infantil, es primordial que los niños aprendan a aprender, debemos darles los recursos y estrategias para que sepan, por sí mismos, encontrar respuesta a los problemas que les puedan surgir en la vida.

También se favorece el trabajo cooperativo, el uso de WebQuest en el aula, ofrece la posibilidad de trabajo en equipo, enriqueciéndose mutuamente; de trabajo por parejas, en las partes más de investigación y de trabajo en gran grupo, para las partes más expositivas.

También Martínez (2010) señala algunas ventajas e inconvenientes:

La repercusión negativa que tiene la utilización de esta herramienta multimedia es la reestructuración en la metodología de la enseñanza, la dedicación de tiempo, la formación docente, el cambio de metodología... pero los logros obtenidos son extraordinarios. El proceso que se desarrolla es más interactivo, novedoso, interesante, activo, investigador, flexible y despierta la curiosidad por aprender (p. 7).

### 3.8. CUADRO-RESUMEN DEL MARCO TEÓRICO

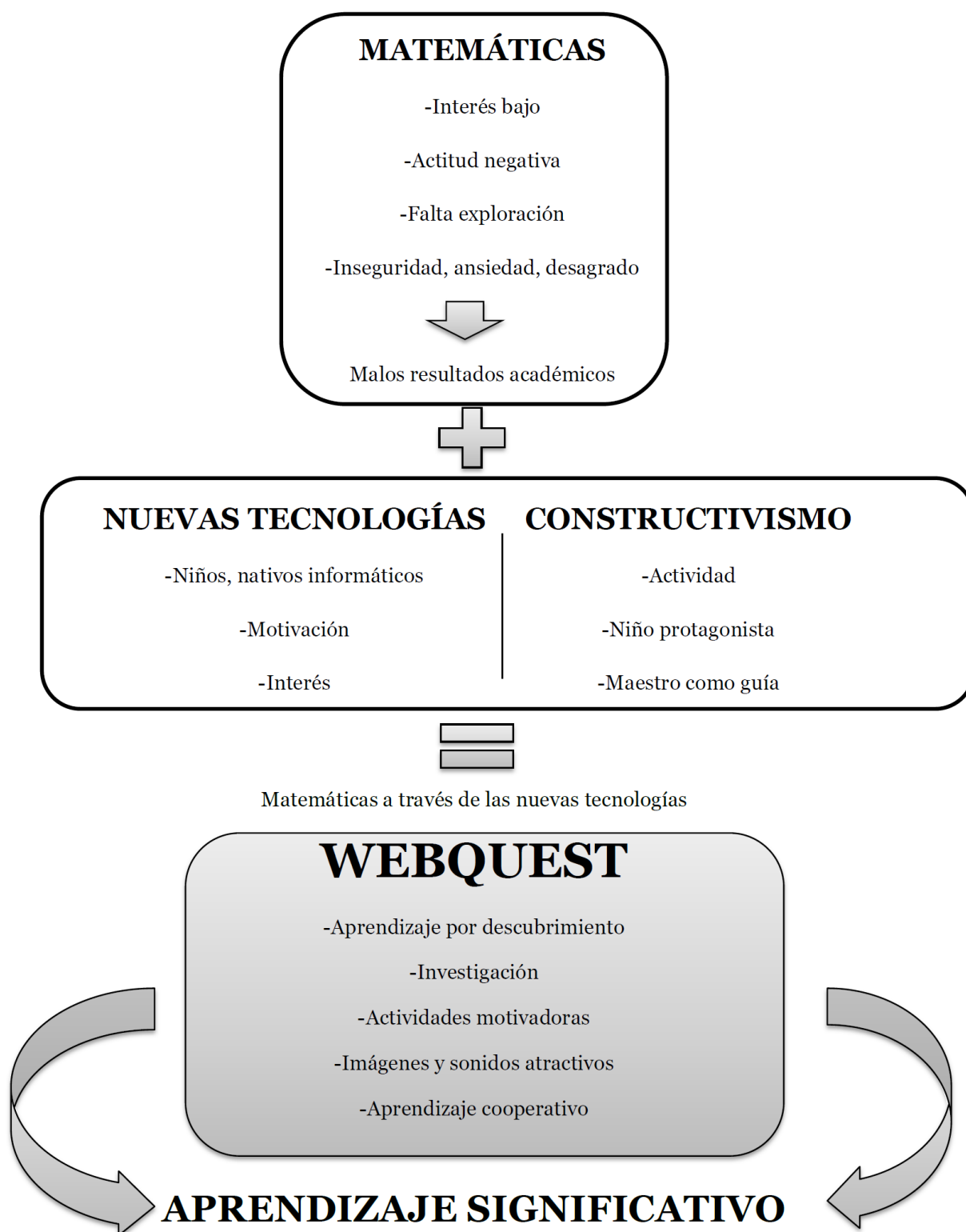


Imagen 1. Cuadro resumen del Marco Teórico. Elaboración propia

## **4. PROPUESTA**

### **4.1. INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA**

Esta propuesta está dirigida a trabajar las matemáticas con alumnos de 2º curso de 2º ciclo de Educación Infantil.

La propuesta se centra en cómo trabajar las matemáticas a través de una WebQuest, se trata de motivar al niño cuando aprende matemáticas y, esos conocimientos que el niño adquiere, sean funcionales y significativos. A través de la WebQuest, metodología basada en la búsqueda de recursos en Internet, el niño también aprende a aprender, competencia básica que le servirá a lo largo de su vida.

Se ha elaborado una WebQuest *Aprendo a contar*, en la que se ha tenido muy en cuenta las necesidades e intereses de los niños a esta edad. Una WebQuest atractiva a la vista y al oído con una historia motivadora que atraerá a los niños y los hará protagonistas de los juegos, canciones y cuentos para aprender las matemáticas.

### **4.2. OBJETIVOS**

Los objetivos de esta propuesta son:

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Aprender matemáticas motivados y de una manera funcional a través de una WebQuest

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Aprender el conteo de una manera funcional
- Asociar grafía y cantidad hasta el número 6
- Iniciarse en la descomposición del número 6
- Iniciarse en el uso de herramientas tecnológicas
- Iniciarse en el aprendizaje por descubrimiento y en la búsqueda de recursos en internet
- Fomentar el trabajo colaborativo
- Disfrutar aprendiendo matemáticas
- Respetar cada ritmo de aprendizaje

### **4.3. DESCRIPCIÓN DE LA WEBQUEST *APRENDO A CONTAR***

Una WebQuest de calidad atenderá a las necesidades e intereses de los niños, en general, y del grupo, en concreto; consiguiendo así una educación muy personalizada. Se puede crear infinidad de situaciones creativas y motivadoras para los diferentes contenidos. Además, se puede combinar con trabajo por proyectos, con unidades didácticas o con rincones. También invita a

trabajar con agrupamientos flexibles: en gran grupo o pequeño, parejas o, incluso, actividades individuales.

Una WebQuest puede abordar cualquier tema, proyecto o unidad didáctica, pero, en esta WebQuest se ha escogido el tema de las matemáticas, en concreto, el conteo y el número 6, descomposición y grafía.

La URL de la WebQuest creada es:

<https://sites.google.com/site/aprendoacontardel1al6/home>

APRENDO A CONTAR



En este caso, se ha creado una WebQuest para niños de 2º curso del 2º ciclo de Educación Infantil. Se trata de una unidad didáctica para aprender a contar a través de recursos de Internet.

La WebQuest se ha elaborado con Google Sites; Torromé (2013) da una explicación sobre esta aplicación online, señala que permite crear un sitio web de colaboración, además, su uso es tan sencillo como editar un documento. Google Sites permite recoger con rapidez distinta información en una misma ubicación (vídeos, calendarios, presentaciones, archivos adjuntos y texto) y compartirla fácilmente con un grupo de personas o con cualquier usuario de la red, para verla o editarla. Google Sites está en castellano y es gratuito; todo esto hace que se esté haciendo muy popular entre docentes, sobre todo, para el diseño de WebQuests.

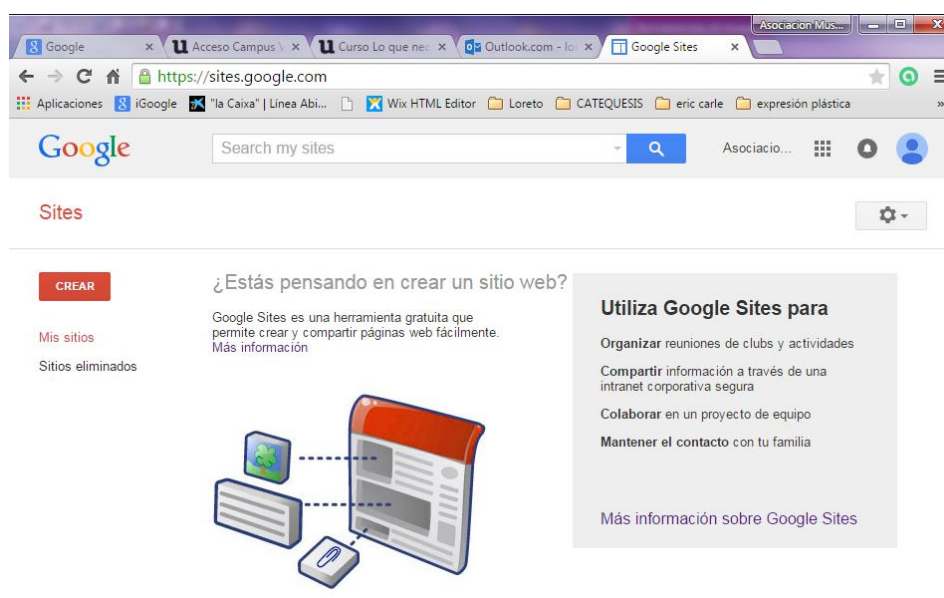


Imagen 2: Google Sites. Fuente <https://sites.google.com/>

A continuación, se van a describir los elementos que componen la WebQuest *Aprendo a contar* y así entender la riqueza de este recurso tanto pedagógica como técnicamente. De esta forma, se podrá comprender el valor de este recurso en el aprendizaje de los niños:

- **COMO UN CUENTO.** Se ha creado una historia en la que el protagonista es el niño, como si entrara a formar parte de un cuento:

“Había una vez una preciosa niña... ¿me quieres ayudar?”

De esta forma, se le hace al niño partícipe de su propio aprendizaje.

- **MISIÓN IMPORTANTE.** El niño tiene que cumplir una misión, de esta manera, se crea expectativa y el niño, desde el principio, tiene claros los objetivos por los que trabaja. En este caso, el hechicero Rufus había convertido a la niña Julieta en galleta por no saber contar; a través de las actividades, el niño conseguirá que Julieta aprenda a contar y vuelva a ser una niña.
- **AVATAR ANIMADO.** Usando la herramienta gratuita voki.com, se han creado unos personajes animados con voz que llaman la atención del niño: la galleta, la niña y el hechicero. Ellos son los que van dando las instrucciones oralmente, ya que los niños de segundo ciclo de Educación Infantil todavía están iniciándose en la lecto-escritura. Así, los niños pueden ser más autónomos en la realización de las actividades.



Imagen 3: Voki, recurso gratuito para crear avatares animados con voz. Fuente <http://www.voki.com/>

- **ACTIVIDADES MOTIVADORAS.** Teniendo en cuenta las características, necesidades e intereses de los niños a esta edad, en esta WebQuest, se han incluido variadas y motivadoras actividades: juegos, canciones y cuentos.
- **PREMIO.** Cuando ya se han realizado todas las actividades, los alumnos tienen la posibilidad de imprimir un diploma, como refuerzo positivo.

Por último, técnicamente, esta WebQuest también es muy rica. Se ha construido siguiendo los consejos de Gallego y Alonso (2002), con botones sencillos y llamativos para los niños, con una navegación fácil que incluye un índice adaptado para niños, la web se ha realizado con colores llamativos sin llegar a saturar a la vista. Se ha incluido numeroso contenido multimedia como imágenes fijas, imágenes enlazadas a páginas, gifs animados, Slideshare (servicio que permite

mostrar documentos PowerPoint online), enlaces a juegos y Calameo (servicio que permite mostrar documentos de texto en formato libro digital).

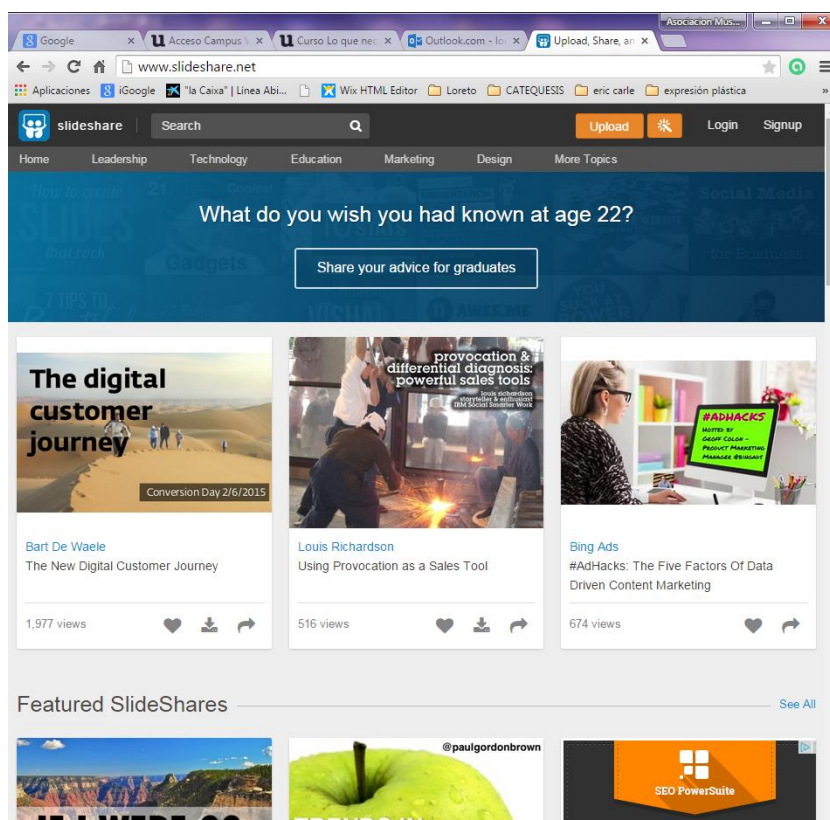


Imagen 4: Slideshare, recurso para publicar y compartir presentaciones. Fuente <http://es.slideshare.net/>

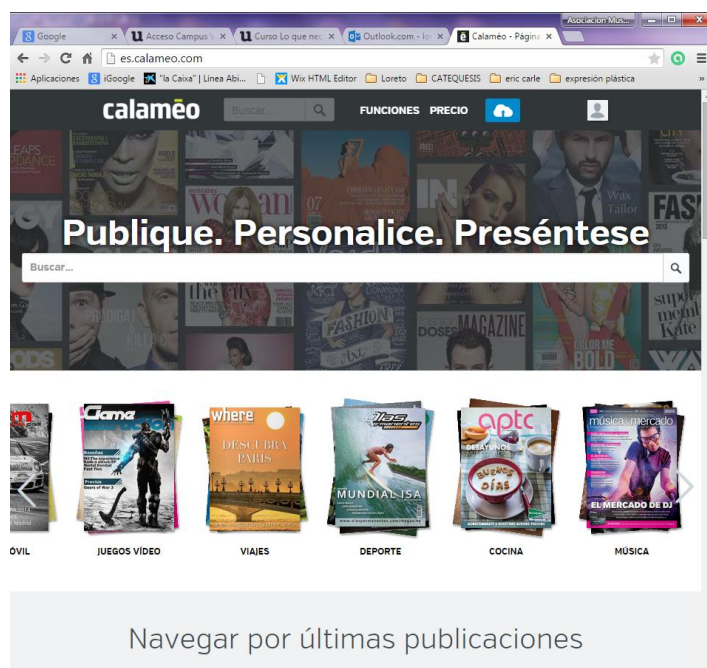


Imagen 5: Calameo, recursos para crear libros digitales. Fuente <http://es.calameo.com/>

#### 4.4. PARTES DE LA WEBQUEST *APRENDO A CONTAR*

La WebQuest *Aprendo a contar* consta de las siguientes partes:

- Portada
- Introducción
- Tarea
- Procesos
- Evaluación
- Conclusiones

A continuación, se explica cada una de las partes:

##### PORTADA



Imagen 6: Portada de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia.

Es como la portada de un libro, se ha incluido el título, una imagen que da una primera idea de qué trata la WebQuest y el nombre y apellidos de la autora. Pinchando en la flecha, se accede a la siguiente parte: introducción.

## INTRODUCCIÓN

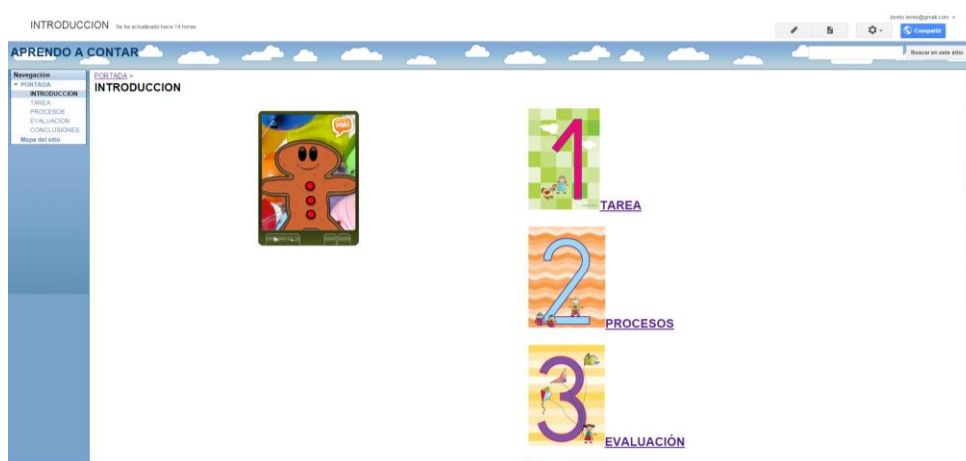


Imagen 7: Introducción de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia

Un voki animado y con voz, que es la galleta Julieta, plantea el problema a los niños: el hechicero Rufus convirtió en galleta a la niña Julieta por no saber contar, pero Julieta quiere volver a ser una niña. De esta manera, motivamos a los niños y los ponemos en situación ante el tema.

En la parte derecha, está el índice de la WebQuest, adaptado a niños. Con este índice, el niño puede acceder a cada parte de la WebQuest ya que tiene un número grande con dibujos infantiles para indicar al niño el orden que debe seguir. Estos iconos grandes, sencillos y atractivos, hacen que sea una interfaz muy intuitiva y sencilla de usar.

## TAREA

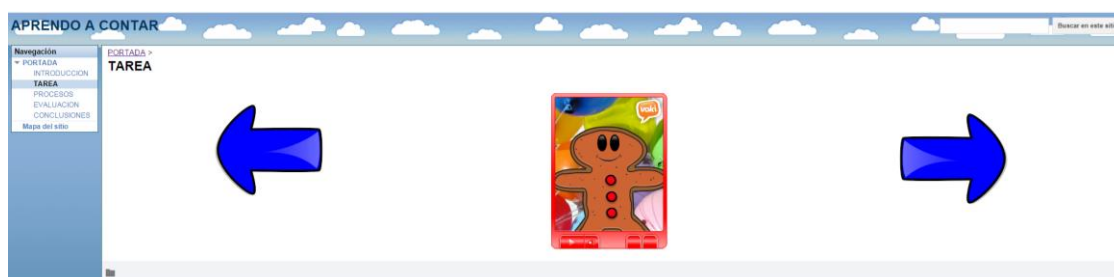


Imagen 8: Tarea de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia.

Se le introduce al alumno en la tarea que tiene que realizar para resolver el problema: realizar las 5 actividades y ayudar a Julieta a aprender a contar; así podrá volverá a ser una niña de verdad (una tarea interesante para el alumno y, además, se le dará un diploma)

## PROCESOS



Imagen 9: Procesos de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia.

En la parte de procesos, se muestran las diferentes actividades que el alumno tiene que realizar. Cada actividad la explica un Voki (la galleta), de una forma ordenada, precisa y clara.

- Actividad 1: Canción de los números
- Actividad 2: Juego de contar bombillas
- Actividad 3: Fichas del número 6: grafía, conteo y asociación grafía-cantidad
- Actividad 4: Juego de las barcas
- Actividad 5: Cuento *La pequeña oruga glotona*

Con estas actividades se ha intentado introducir la música, la metodología tradicional de fichas, el juego más mecánico con un juego más constructivista y el cuento. Más adelante, en el apartado 4.6 de este trabajo, se desarrollarán cada una de las actividades.

## EVALUACIÓN

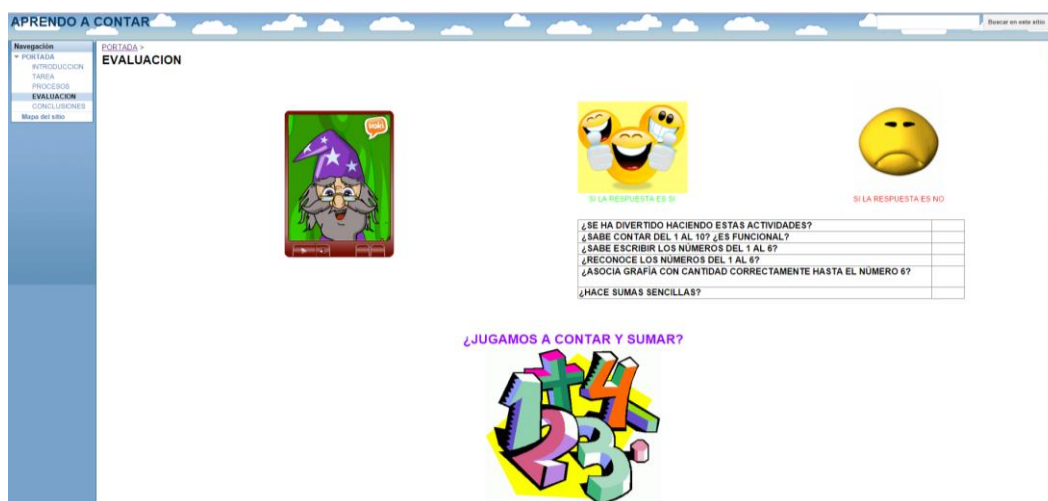


Imagen 10: Evaluación de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia.

En la evaluación, cambiamos de personaje, el hechicero Rufus es quien habla y quiere saber todo lo que el niño ha aprendido. A través de la técnica de las caritas sonrientes y tristes, el profesor podrá hacer una evaluación de los conocimientos adquiridos por los alumnos. También sabrá si se han divertido aprendiendo matemáticas. Además, se ha incluido un juego de repaso de conteo y sumas.

## CONCLUSIONES



Imagen 11: Conclusiones de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia.

El niño ha conseguido su misión, la galleta ahora vuelve a ser una preciosa niña. Es la niña Julieta la que habla y da las gracias al alumno y le anima a hacer un resumen de lo que ha aprendido, a modo de conclusión, es el cierre de la WebQuest. También le da un regalo al alumno, el diploma.

## 4.5. METODOLOGÍA

Según el Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre:

Cada niño tiene su ritmo y su estilo de maduración, desarrollo y aprendizaje, por ello, su afectividad, sus características personales, sus necesidades, intereses y estilo cognitivo, deberán ser también elementos que condicionen la práctica educativa en esta etapa (...).

Los contenidos educativos de la Educación infantil se abordarán por medio de actividades globalizadas que tengan interés y significado para los niños.

Los métodos de trabajo en ambos ciclos se basarán en las experiencias, las actividades y el juego y se aplicarán en un ambiente de afecto y confianza, para potenciar su autoestima e integración social (p. 474)

La metodología que se utilizará para llevar a la práctica esta propuesta y los niños realicen esta WebQuest, irá en la línea de lo indicado en este Real Decreto. Una WebQuest brinda la posibilidad de tener muy en cuenta las características personales, necesidades e intereses de los niños. Las actividades serán globalizadas, en este caso, *Aprendo a contar* es una WebQuest en la que se interrelacionan diferentes áreas del conocimiento: música, juego, matemáticas, cuentos, lecto-escritura. Por último, esta WebQuest está basada en las experiencias, actividades y juego.

Es una metodología operativa; con esta WebQuest se trata de implicar al alumno en su propio proceso de aprendizaje a través de la investigación e indagación de recursos en internet. El niño será el protagonista de las actividades propuestas y el profesor actuará como mediador o guía. Ellos mismos construirán su propio aprendizaje y conseguirán un aprendizaje más significativo.

También es una metodología participativa, a través de la WebQuest se fomentará la participación de los niños, la relación interpersonal y también la cooperación entre ellos.

Trabajar con esta WebQuest es totalmente compatible con metodologías de proyectos, unidades didácticas y rincones u otras metodologías innovadoras. En este TFG, se propone incluir el ordenador en el rincón de lógica-matemática y, así, los niños pueden combinar las matemáticas manipulativas con la WebQuest elaborada, consiguiendo así un aprendizaje integral y más completo. De esta manera, se combinarían los juegos del rincón de lógica-matemática y el uso del ordenador, donde los niños trabajarían la WebQuest *Aprendo a contar*.

Dependiendo de las actividades, de los apoyos y de las características de los alumnos, las actividades de la WebQuest se realizarán en grupos grandes o más reducidos, incluso, de forma individual. En el siguiente apartado, de actividades, se dan algunas recomendaciones sobre qué agrupamiento es más adecuado para cada actividad, pero también habrá que tener en cuenta las características del grupo. El agrupamiento será flexible y siempre se podrán modificar los grupos sobre la marcha si el maestro observa que no funcionan correctamente.

Por último, según el principio de diversidad, también indicado en el Real Decreto 1630/2006, una WebQuest es un recurso ideal para atender a la diversidad, se adapta a las características personales, necesidades, intereses y estilo cognitivo de los niños, ya que, en estas

edades, el ritmo y proceso de maduración adquieren una gran importancia. Se considerará a cada niño con sus peculiaridades y sus ritmos de aprendizaje.

La indagación y el aprendizaje por descubrimiento son elementos esenciales cuando los niños trabajan con una WebQuest, donde se puede iniciar a los niños en la competencia de aprender a aprender y donde el papel del maestro pasa a ser de transmisor de conocimientos a mediador o guía.

## 4.6. ACTIVIDADES

### ACTIVIDAD 1: LA CANCIÓN DE LOS NÚMEROS



Imagen 12. Actividad 1 de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia.

**Descripción:** Es una sencilla canción de Youtube para que los niños aprendan los números de una forma divertida. En la letra de la canción, identifica cada número con un objeto o animal que se le parezca, para hacer más fácil la memorización.

**Objetivos:** El niño aprende los números y a contar, se inicia en la grafía de los números y disfruta de las canciones y el ritmo.

**Metodología:** La metodología que se utilizará para esta actividad será la de repetición, imágenes y gestos. Primero, se realizará una visión en la pizarra digital del vídeo, todos juntos. Segundo, la canta el maestro pero con el vídeo; tercero, irán cantando ellos con el vídeo; cuarto, se va trabajando la canción con gestos. Cuando los niños trabajen con la WebQuest en parejas o grupo pequeño, podrán escuchar la canción siempre que quieran.

**Agrupamientos:** Gran grupo, pequeño grupo e individual.

**Temporalización:** Una sesión de 45 minutos.

**Materiales:** Ordenador, internet y pizarra digital.

**Modificaciones:** Se puede ampliar la actividad, con fichas para colorear de los números. También se podría introducir en la actividad la utilización de instrumentos.

## ACTIVIDAD 2: JUGAMOS A CONTAR



Imagen 13: Actividad 2 de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia

Descripción: Es un juego para iniciar al niño en el conteo. La galleta le indica al niño que pinche en la imagen, que le dirige a una página web de Vedoque - <http://vedoque.com/> -. Es un juego para iniciar al niño en el conteo. En este caso, seleccionará nivel 1 y 2 y Manojó, el protagonista de este juego, le dirá el número de bombillas que el niño tiene que encender.

Objetivos: El niño aprende los números y a contar, se inicia en la grafía de los números y disfruta con los juegos.

Metodología: El niño es autónomo para realizar esta actividad, el profesor observará y hará de guía, si lo cree necesario.

Agrupamientos: Pequeño grupo e individual.

Temporalización: Una sesión de 45 minutos.

Materiales: Ordenador y acceso a internet.

Modificaciones: Se puede ampliar la actividad, con alguna ficha de bombillas y números para escribir los números y asociar grafía y cantidad.

### ACTIVIDAD 3: FICHAS DE LOS NÚMEROS



Imagen 14. Actividad 3 de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia

Descripción: El niño escucha lo que le indica la galleta, tiene que decir a su profesor que le imprima las fichas para ir realizando. Se considera que trabajar las matemáticas con una WebQuest puede complementarse con metodologías tradicionales, como realización de alguna ficha.

Objetivos: El niño aprende los números, se inicia en la grafía de los números y asocia grafía y cantidad.

Metodología: El niño dejará un rato el ordenador para dedicarse a hacer la ficha que el maestro le haya dado.

Agrupamientos: Individual.

Temporalización: Una sesión de 45 minutos.

Materiales: Ordenador, internet, impresora, fichas, pinturas, lápices y goma.

## ACTIVIDAD 4: JUEGO DE LAS BARCAS



Imagen 15. Actividad 4 de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia

**Descripción:** La galleta le indica al niño que pinche en la imagen del marinero que le dirige a un juego en el que el niño debe construir una colección de barcas equivalente a una colección dada de marineros.

**Objetivos:** El niño aprende a contar de una manera significativa y funcional.

**Metodología:** Para que los niños saquen el máximo provecho es mejor no explicarles la solución sino darles todo el tiempo necesario para que ensayen, tanteen y construyan su propia solución paso a paso. La propia actividad le va dando informaciones al niño, le va empujando (es un enseñanza indirecta), el niño va construyendo su propio conocimiento. Al principio, el niño utiliza la estrategia que él quiere pero, al final, el juego le obliga a contar. Se consigue un aprendizaje funcional y significativo del conteo.

**Agrupamientos:** Pequeño grupo e individual.

**Temporalización:** Una sesión de 45 minutos.

**Materiales:** Ordenador e internet.

**Modificaciones:** El programa te da la posibilidad de modificar las variables para obligar al niño a cambiar de estrategia.

## ACTIVIDAD 5: CUENTO DE LA PEQUEÑA ORUGA GLOTONA



Imagen 16. Actividad 5 de la WebQuest *Aprendo a contar*. Elaboración propia

**Descripción:** La galleta le indica al niño que pinche en la imagen de la oruga glotona, que le dirige a una página de Calameo, donde se ha elaborado el cuento de *La pequeña oruga glotona* de Eric Carle. Es un maravilloso libro ilustrado protagonizado por una oruga que tenía mucha hambre. Comió muchísimo y se convirtió en... mariposa. Eric Carle, con este libro, invita a explorar el arte, los alimentos, los animales y a aprender los números.

**Objetivos:** El niño aprende los números a través de un cuento y se inicia en la lecto-escritura.

**Metodología:** El niño puede ver el cuento de manera autónoma, pero se recomienda que la primera vez lo cuente el profesor, que lo puede hacer con el apoyo de la pizarra digital en gran grupo.

**Agrupamientos:** Gran grupo, pequeño grupo e individual.

**Temporalización:** Una sesión de 45 minutos.

**Materiales:** Ordenador, internet y pizarra digital.

**Modificaciones:** Después se pueden hacer infinidad de actividades de expresión plástica.

#### 4.7. EVALUACIÓN

Se va a tener muy en cuenta lo que dice el artículo 7 del Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, sobre la evaluación:

1. En el segundo ciclo de la Educación infantil, la evaluación será global, continua y formativa. La observación directa y sistemática constituirá la técnica principal del proceso de evaluación.
2. La evaluación en este ciclo debe servir para identificar los aprendizajes adquiridos y el ritmo y características de la evolución de cada niño o niña. A estos efectos, se tomarán como referencia los criterios de evaluación de cada una de las áreas.
3. Los maestros que impartan el segundo ciclo de la Educación infantil evaluarán, además de los procesos de aprendizaje, su propia práctica educativa.

La evaluación es una de las tareas más importantes de los maestros; por eso, no sólo se hará una evaluación final que atienda al resultado, sino que también habrá que fijarse en el proceso y en los aprendizajes.

Según Hernández (2013), el objetivo de una WebQuest es que los alumnos aprendan, que adquieran conceptos y procedimientos, que saquen conclusiones en grupo, que desarrollen estrategias de búsqueda. El maestro, por medio de la evaluación, realizará un seguimiento constante del alumno y llevará a cabo una labor de retroalimentación a lo largo de todo el proceso.

Antes de comenzar a trabajar la WebQuest, se realizará una evaluación inicial para saber qué conocimientos tienen los niños y así fomentar el aprendizaje significativo.

|          | ¿Hasta qué número sabe contar? | ¿Qué números reconoce?<br>¿Cuáles sabe escribir?<br>¿Asocia grafía-número? | ¿Le gusta el rincón de lógica-matemáticas? ¿Y hacer fichas de matemáticas? |
|----------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Alumno 1 |                                |                                                                            |                                                                            |
| Alumno 2 |                                |                                                                            |                                                                            |
| Alumno 3 |                                |                                                                            |                                                                            |
| Alumno 4 |                                |                                                                            |                                                                            |

Tabla 4. Evaluación inicial. Elaboración propia.

A lo largo de las actividades de la WebQuest, se realizará una evaluación formativa, y se recogerá información y se introducirá algún cambio, si fuera necesario. La observación directa y sistemática será el principal instrumento de evaluación. A través de la observación, se verán los conocimientos que van adquiriendo los niños, si la metodología es adecuada, si los agrupamientos son correctos, la relación entre los niños y los recursos utilizados. Se ha recomendado trabajar esta WebQuest en el rincón de lógica-matemática; al trabajar por rincones, también se pueden observar aspectos muy interesantes como las relaciones afectivas entre los niños, la autonomía, la creatividad, el compartir, el respetar, la iniciativa, la expresión verbal...

El análisis de las fichas realizadas con la actividad 3 de la Webquest por los niños dan también mucha información (lateralidad, trazos, conteo, grafías...); el maestro irá corrigiendo todos los trabajos y anotará los datos relevantes en sus fichas de seguimiento.

En cuanto a la evaluación final, el profesor llevará un registro de cada niño con los criterios e irá indicando quién los ha conseguido. Se establecerán los siguientes criterios, que serán los mismos que aparecen en el apartado de evaluación de la WebQuest:

|                                                | Alumno1 | Alumno2 | Alumno3 | Alumno4 | Alumno5 |
|------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ¿Se ha divertido haciendo estas actividades?   |         |         |         |         |         |
| ¿Sabe contar del 1 al 10? ¿Es funcional?       |         |         |         |         |         |
| ¿Sabe escribir los números del 1 al 6?         |         |         |         |         |         |
| ¿Reconoce los números del 1 al 6?              |         |         |         |         |         |
| ¿Asocia grafía con cantidad hasta el número 6? |         |         |         |         |         |
| ¿Hace sumas sencillas?                         |         |         |         |         |         |

Tabla 5. Criterios de evaluación de conocimientos adquiridos por alumnos. Elaboración propia.

Por otro lado, también es importante evaluar las habilidades y destrezas adquiridas por los niños.

|                                          | Alumno1 | Alumno2 | Alumno3 | Alumno4 | Alumno5 |
|------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ¿Se maneja adecuadamente en la WebQuest? |         |         |         |         |         |
| ¿Maneja el ratón correctamente?          |         |         |         |         |         |
| ¿Sigue correctamente las instrucciones?  |         |         |         |         |         |
| ¿Comenta y colabora con los compañeros?  |         |         |         |         |         |

Tabla 6. Criterios de evaluación de habilidades adquiridas por alumnos. Elaboración propia.

También se evaluarán las actividades de la WebQuest: si las actividades han sido motivadoras y si los niños han disfrutado.

|                                            | Actividad 1<br>Canción | Actividad 2<br>Juego<br>bombillas | Actividad 3<br>Fichas | Actividad 4<br>Juego<br>barcas | Actividad 5<br>Cuento<br>Oruga | Actividad<br>Evaluación |
|--------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Actividad motivadora para los niños        |                        |                                   |                       |                                |                                |                         |
| Actividad que alcanza objetivos propuestos |                        |                                   |                       |                                |                                |                         |
| Promueve trabajo colaborativo              |                        |                                   |                       |                                |                                |                         |
| Los niños han disfrutado                   |                        |                                   |                       |                                |                                |                         |

Tabla 7. Evaluación de las actividades de la webquest. Elaboración propia.

Los maestros también tienen que reflexionar sobre su práctica didáctica, se harán una autoevaluación.

|                                                                     | Si/No | Observaciones |
|---------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| ¿Sabe diseñar una WebQuest? ¿Sabe enseñar a través de una WebQuest? |       |               |
| ¿Conoce la didáctica de las matemáticas?                            |       |               |
| ¿Promueve la motivación de los alumnos?                             |       |               |
| ¿Reflexiona sobre la práctica y aprende de la experiencia?          |       |               |

Tabla 8. Autoevaluación. Elaboración propia

## 5. CONCLUSIONES

En esta propuesta de intervención se ha elaborado una WebQuest para trabajar matemáticas en Educación Infantil. Existe una actitud negativa muy generalizada hacia esta asignatura; informes como PISA revelan que el interés es bajo y pocos niños disfrutan aprendiendo esta materia. Se ha propuesto intentar cambiar esta actitud, aprovechando la curiosidad infantil y el interés que presentan los niños por las TIC.

En este TFG, se ha propuesto un modelo de WebQuest *Aprendo a contar* para, desde Educación Infantil, trabajar matemáticas de forma divertida y con aprendizajes significativos.

Una WebQuest es una actividad en la que mediante la investigación, el niño busca información en diferentes recursos de internet. Mediante las WebQuests, los niños construyen su propio conocimiento; es una metodología activa en la que los alumnos aprenden a través del descubrimiento y la indagación, así se fomenta el aprendizaje significativo.

La variedad de recursos existentes y de contenidos que abarca una WebQuest hace que el aprendizaje se trate desde un enfoque globalizador, característica de esta etapa, se interrelacionan las diferentes áreas del conocimiento.

Según la legislación vigente, hay que trabajar las matemáticas en Educación Infantil y, a través de una WebQuest, las matemáticas se presentan al niño de una forma divertida, con juegos, canciones y cuentos; recursos ideales para trabajar los contenidos en Educación Infantil.

La forma en que se presenta la WebQuest también es muy atractiva para el niño, introduciendo imágenes, voz, iconos grandes y coloridos, que hace que sea una herramienta didáctica desde las primeras edades.

A través de la WebQuest el niño aprende matemáticas de la manera más autónoma posible, a través del descubrimiento y la indagación, y así, el aprendizaje sea significativo y duradero. Se desarrolla su autonomía y el maestro pasa a ser de transmisor de conocimiento a guía.

También se inicia al niño en el manejo de herramientas informáticas y de búsqueda de recursos de internet.

Se favorece el trabajo colaborativo, con la variedad de actividades, también, los agrupamientos flexibles.

La riqueza de este recurso para el aprendizaje de los niños hace que se logre una enseñanza más personalizada, respetando el ritmo de cada niño y atendiendo a las necesidades e intereses de los niños.

Una WebQuest es compatible con cualquier tema, proyecto o unidad didáctica y con rincones u otras metodologías innovadoras.

Ha llegado el momento de finalizar este trabajo, que me ha brindado la oportunidad de investigar y trabajar sobre lo que más me gusta: los niños, las matemáticas y la tecnología. Después de combinar estos tres elementos en este trabajo, he llegado a la conclusión de que es una mezcla muy posible y que se complementan a la perfección. Estoy muy segura de que, a través de la WebQuest *Aprendo a contar*, se conseguiría el objetivo de este TFG: aprender matemáticas de forma divertida y conseguir aprendizajes significativos. Espero haber acercado a los maestros a la realidad de las Webquests y motivarlos para utilizar en sus aulas esta propuesta metodológica.

## **6. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA**

### **6.1.LIMITACIONES**

En este apartado, se señalan, a continuación, los problemas o complicaciones que se han encontrado:

La WebQuest es un recurso muy conocido en el mundo educativo, pero debido a esta popularidad, se han encontrado dificultades en la búsqueda de información para la realización del presente TFG. Por ejemplo, si se introduce la palabra WebQuest en el buscador Google, aparecen 1.050.000 resultados (29 de mayo de 2015), pero, por todos es conocido que, no todo lo que circula en Internet es de calidad, el trabajo previo de selección de información ha sido muy costoso.

Ha ocurrido parecido en la propuesta, el objetivo de la WebQuest elaborada en este TFG era aprender matemáticas. Había que buscar actividades apropiadas e interesantes para niños de Educación Infantil y además que fueran variadas, que abarcaran las diferentes dimensiones de un niño a esa edad: canciones, cuentos, juegos... También en la red, hay infinidad de recursos; una buena selección de estos recursos era importante para lograr una WebQuest que cumpliera las expectativas.

Ha sido una pena no poder llevar a la práctica esta propuesta de intervención en el aula y así estudiar unas conclusiones con resultados reales.

Una de los problemas que se pueden presentar a la hora de llevar a la práctica esta propuesta es el maestro. Una escasa formación en nuevas tecnologías, rechazo a incorporar el ordenador en el aula, o miedo a una nueva metodología son algunas de las limitaciones que se pueden encontrar. También, el rechazo puede ser debido al tiempo que se necesita para preparar actividades de calidad para la WebQuest, frente a la comodidad de metodologías más tradicionales.

Otra dificultad podría ser el número de maestros en el aula, sería muy interesante disponer de dos maestros cuando se vayan a realizar las actividades de la WebQuest, para así observar y guiar más adecuadamente a los niños.

Aunque, actualmente, casi todos los colegios tienen muchas facilidades para trabajar con un ordenador en clase, otra limitación para llevar a la práctica esta propuesta sería la carencia de recursos en las aulas: que no haya acceso a Internet o que no se disponga de ordenador, pizarra digital o impresora.

### **6.2. PROSPECTIVA**

A raíz de este TFG, se ha abierto la posibilidad de elaborar nuevas WebQuests para trabajar los diferentes contenidos que marca el curriculum de Educación Infantil, unidades didácticas y temas transversales. Una WebQuest se presenta en este TFG como un recurso ideal para utilizar en las aulas de Educación Infantil, en la propuesta de intervención, se ha elaborado la WebQuest

*Aprendo a contar* pero las posibilidades para futuros trabajos son inmensas y, así, mejorar los aprendizajes de nuestros niños.

Además, sería muy interesante incluir este recurso en los Programas de Aprendizaje en Inglés, que están tan al día actualmente. La información que hay en la red en inglés es infinita, con la WebQuest evitamos que los niños naveguen por la red sin rumbo y hagan un uso más adecuado de los recursos que nos ofrece Internet.

Mirando hacia el futuro, WebQuest y matemáticas manipulativas en Educación Infantil, podría ser una nueva línea de investigación para un aprendizaje significativo en los niños, sería una combinación maravillosa.

Por último, la WebQuest es un recurso ideal para trabajar una educación personalizada, se pueden elaborar infinidad de WebQuests adaptadas a cada grupo o a cada persona. Después de la realización de este TFG, se propone, como futura línea de investigación, WebQuest y necesidades educativas especiales, debido a la riqueza de este recurso para adaptarnos a cada niño.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, J. (2004). Internet en el aula: las WebQuests. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 17. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec17/adell\\_16a.htm](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec17/adell_16a.htm)

Baro, A. (2011). *Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. Innovación y Experiencias Educativas*. Revista digital, 40. Recuperado de [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_40/ALEJANDRA BARO\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_40/ALEJANDRA BARO_1.pdf)

Bruner, J. (1978). *El proceso mental del aprendizaje*. Madrid: Narcea

Corral N., Carleos C., Blanco A., García I. y Ramos A. B. (2012) El Aprendizaje de Matemáticas y la Resolución de Problemas. *Informe español. Análisis secundario. PISA 2012 Resolución de problemas de la vida real Resultados de Matemáticas y Lectura por ordenador*, 3, 64-97. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa2012-resolucionproblemas/pisa2012cba2web-1-4-2014.pdf?documentId=0901e72b8190478d>

Chamorro, M. C. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: Pearson Educación.

De Lucas, Lucía (2013). *Uso de las nuevas tecnologías en Educación Infantil* (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Valladolid. Recuperado de [uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3460/1/TFG-B.289.pdf](http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3460/1/TFG-B.289.pdf)

Dodge, B. (1995). Some thoughts about WebQuest. *San Diego State University*. Recuperado el 17 de mayo de 2015, de [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html)

Dodge, B (2001). Five rules for writing a great webquest. *Learning and Leading with Technology*, 28-8, 6-58. Recuperado de <http://webquest.sdsu.edu/focus/focus.pdf>

El mundo financiero.com (2013). *Una escuela poco tecnológica desmotiva a sus alumnos*. Recuperado el 17 de mayo de 2014 de <http://www.elmundofinanciero.com/noticia/19874/Formacion/Una-escuela-poco-tecnologica-desmotiva-a-sus-alumnos.html>

Gallego, D. y Alonso, C. (2002). *El ordenador como recurso didáctico*. Madrid: UNED

Gregorio, J. R. (2002). El constructivismo y las Matemáticas. *Sigma: revista de matemáticas*, 21, 113-129. Recuperado de [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-573/es/contenidos/informacion/dia6\\_sigma/es\\_sigma/adjuntos/sigma\\_21/7\\_el\\_constructivismo.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-573/es/contenidos/informacion/dia6_sigma/es_sigma/adjuntos/sigma_21/7_el_constructivismo.pdf)

Hernández, M. P. (2013). Evaluación y evaluaciones en las WebQuest. *La evaluación en el aprendizaje y la enseñanza del español como LE/L2*, 618-625. Recuperado de [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/asele/pdf/18/18\\_0618.pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/18/18_0618.pdf)

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 106, de 4 de mayo de 2006.

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

Martínez, M. (2010). Las nuevas tecnologías en Educación Infantil. Una propuesta didáctica: WebQuest. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 17. Recuperado de <http://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n17/16993748n17a10.pdf>

OCDE (2015). *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Recuperado el 9 de abril de 2015 de <http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm>

OCDE (2015) *Programa para la evaluación internacional de alumnos. Resultados*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-spain-ESP.pdf>

Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, *por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil*. Boletín Oficial del Estado, 4, de 4 de enero de 2007.

Romero, R. (2005). *Nuevas Tecnologías en Educación Infantil*. Alcalá de Guadaira (Sevilla): Editorial MAD.

Ruiz-Velasco, E. (2007) *Weblog y Webquest, la pareja ideal para el aprendizaje significativo y colaborativa*. Virtual Educa Brasil 2007. Recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1182/1/177-ERS.PDF>

Torromé, M. J. (2013). *Herramientas ofimáticas de Google en el ámbito docente*. Málaga: Editorial Monsálvez.

<https://sites.google.com/site/aprendoacontardel1al6/home>