

**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

**Escuela Universitaria de Educación de Palencia**



**Trabajo Fin de Grado**

**Educación Infantil**

# Las nociones espaciales a través de Google Earth en Educación Infantil

Nombre: Ainhoa Díez Alonso

Tutora: Mercedes de la Calle Carracedo

Fecha: Palencia 2013

## **RESUMEN**

El proyecto se basa en cómo podemos llevar a cabo la enseñanza de las Ciencias Sociales, concretamente las nociones espaciales, a través de las TICs. Son varios los autores que apoyan el trabajar con las tecnologías y enseñar a los niños a orientarse en el espacio, tanto a ellos mismos, como a los demás y a los objetos que están a su alrededor.

Un método que utilizaremos para ello será la aplicación de Google Earth, puesto que mediante este programa el niño podrá conocer múltiples lugares, tanto cercanos a él como lejanos. En el proyecto se propone una serie de actividades didácticas que serán de ayuda para el docente a la hora de trabajar con la temática de las Ciencias Sociales.

## **PALABRAS CLAVE**

En este trabajo de fin de grado se van a utilizar cinco palabras clave, que en torno a ellas va a girar todo el proceso:

- Ciencias Sociales
- Nociones espaciales
- Google Earth
- TICs
- Educación Infantil

## **ABSTRACT**

The project is based on the way we can develop the Social Sciences, in concrete spatial notions, through ICT. There are several authors who support teaching children to orientate themselves in the space within the others and within the object surrounding them.

A method we will be using is the application of Google Earth, because across it children will be able to know multiple places, both near and faraway. In the project, we proposed several didactic activities which will be a support for the teacher who deals with Social Sciences.

## **KEY WORDS**

At this Final Degree Project, we will be using five key words. The whole process is center around these words:

- Social Sciences
- Spatial Notions
- Google Earth
- ICT
- Infant Education

# ÍNDICE

|                                                                        |       |
|------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Introducción.....                                                   | p. 1  |
| 2. Objetivos.....                                                      | p. 6  |
| 3. Metodología.....                                                    | p. 7  |
| 4. Fundamentación teórica.....                                         | p. 8  |
| 4.1 Valor de las TICs como apoyo, recurso y contenido en infantil..... | p. 8  |
| 4.1.1 El ordenador en el aula.....                                     | p. 12 |
| 4.1.2 La importancia del juego en la aplicación de las TICs.....       | p. 12 |
| 4.2 Las nociones espaciales.....                                       | p. 14 |
| 4.2.1 La representación del espacio: mapas y planos.....               | p. 18 |
| 4.2.2 Los mapas mentales.....                                          | p. 20 |
| 4.2.3 Cartografía digital en Educación Infantil.....                   | p. 21 |
| 4.3 La aplicación de Google Earth en las aulas.....                    | p. 24 |
| 5. Propuesta de actividades de aula.....                               | p. 26 |
| 6. Conclusiones.....                                                   | p. 35 |
| 7. Lista de referencias.....                                           | p. 38 |

# **1. INTRODUCCIÓN**

El tema que se va a tratar es el siguiente: Cómo poder trabajar las Ciencias Sociales con las TICs en Educación Infantil. Se denominan Ciencias Sociales, de manera genérica, a las distintas disciplinas que tratan diferentes aspectos de los grupos sociales y el ser humano en sociedad. Dentro de estas Ciencias nos vamos a centrar especialmente en la Geografía como ciencia social, y más concretamente en las nociones espaciales y, el reconocimiento de elementos del entorno cercano a los niños.

¿Pero qué recurso podemos emplear para trabajar con los niños de infantil la Geografía? Partiremos de las TICs, Tecnologías de la Información y Comunicación, presentes en la sociedad que nos rodea. Son importantes puesto que el mundo gira en torno a ellas. En la actualidad el ser humano trabaja apoyándose en las tecnologías y además, son una forma de satisfacer nuestras necesidades.

La Geografía adquiere un papel relevante en las aulas de infantil dado que ayuda a los más pequeños a conocer y a familiarizarse con algunos elementos geográficos; pero sobre todo les benefician a la hora de orientarse en un espacio determinado.

Consideramos relevante, por tanto, el tratamiento de la Geografía en el ámbito educativo puesto que mejora el aprendizaje de los niños. De esta forma estaremos contribuyendo a que conozcan su entorno y a que sean capaces de orientarse espacialmente en él.

Como se aprecia en el Decreto de Castilla y León, en el que se establece el currículo de segundo ciclo de Educación Infantil (2008), la temática de la Geografía forma parte de la segunda área del desarrollo: Conocimiento del entorno. Dicho área ofrece al niño llevar a cabo un descubrimiento, una comprensión y una representación de todo lo que compone la realidad que nos rodea, mediante el conocimiento de los diferentes elementos que la integran y de sus relaciones, favoreciendo su participación en ella de forma reflexiva. En concreto son dos los bloques que se acercan más al tema que vamos a tratar, el 2.3 denominado “El paisaje” y el 3.2 “La localidad”.

Cuando accede al segundo ciclo de la etapa, posee unos conocimientos y vivencias adquiridas en el entorno familiar o escolar que han de tenerse presentes a la hora de elaborar las propuestas de aula para atender a la unidad, coherencia y continuidad de un

proceso de desarrollo y aprendizaje que tiene lugar en dos ámbitos espacio-temporales diferentes.

El niño posee ya una percepción de los objetos y de los fenómenos que ocurren a su alrededor, experimenta distintas sensaciones con su medio, lo que le permite ampliar su conocimiento acerca del mundo físico y natural.

Además, a través de la exploración del entorno más próximo, el niño aprende a situarse y orientarse en el espacio y encontrar elementos respecto a sí mismo, a los demás y a los objetos. Empieza a mostrar un interés por la naturaleza, lo cual le lleva a sentirse atraído tanto por los espacios cercanos como por los lejanos.

Los medios de comunicación, los transportes, las tecnologías de la información y los acontecimientos que ocurren en otros lugares, entre otros aspectos, amplían el entorno físico, social y cultural de los niños.

En el currículum de infantil de Castilla y León (2008), en el primer área llamado “Conocimiento de sí mismo y autonomía personal”, en el Bloque II “Movimiento y juego” y subapartado 2.3 “Orientación espacio-temporal”, se hace alusión a la importancia de dar en el ámbito educativo las diferentes nociones espaciales, a través de los contenidos:

- Nociones básicas de orientación espacial en relación a los objetos, a su propio cuerpo y al de los demás, descubriendo progresivamente su dominación lateral.

Pero donde más puede verse reflejada la importancia de trabajar con la Geografía es en el segundo área “Conocimiento del entorno”. En primer lugar hace alusión a ello en los contenidos de los bloques 2.3 “El paisaje” y el 3.2 “La localidad”. Por un lado, en el primer bloque encontramos el siguiente contenido:

- Identificación de algunos elementos y características del paisaje.

Y por otro lado, en el segundo bloque, se aprecia en:

- Reconocimiento de las características y elementos de la localidad.

Se puede observar además, una relación con el tema de la Geografía y sus nociones espaciales en algunos de los criterios de evaluación de dicho área:

- 7- Ubicar objetos en el espacio según el criterio dado e identificar su posición respecto a otro.
- 13- Reconocer algunos elementos del paisaje.
- 19- Interesarse por otras formas de vida social del entorno, respetando y valorando la diversidad.
- 20- Identificar rasgos propios (personajes, lugares, manifestaciones culturales... de los países donde se habla la lengua extranjera.

Y por último señalar el tercer área “Lenguajes: comunicación y representación”, donde se hace alusión a la importancia de trabajar con las TICs en un aula de educación infantil. Según afirma esta área, el lenguaje audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación presentes en la vida del niño, requieren un tratamiento educativo que, partiendo de una cuidada selección de recursos y materiales, inicien al niño en la comprensión de los distintos mensajes audiovisuales y en una adecuada utilización.

En el Bloque II “Lenguaje audiovisual y tecnologías de la información y la comunicación” los contenidos que destacamos son estos:

- Iniciación en la utilización de medios tecnológicos como elementos de aprendizaje, comunicación y disfrute.
- Utilización apropiada de producciones de vídeos, películas y juegos audiovisuales que ayuden a la adquisición de contenidos educativos. Valoración crítica de sus contenidos y de su estética.
- Discriminación entre la realidad y el contenido de las películas, juegos y demás representaciones audiovisuales.
- Utilización de los medios para crear y desarrollar la imaginación la creatividad y la fantasía, con moderación y bajo la supervisión de los adultos.

Como criterio de evaluación, el que hay que señalar con relación a las TICS es el siguiente:

- 23- Manipular las herramientas tecnológicas que tiene el centro de forma apropiada y emplear materiales (audiovisuales, multimedia... adecuados a su edad.

Como conclusión, el aprendizaje del espacio, su expresión y representación no conforma un bloque dentro del currículo infantil, pero sí lo podemos encontrar de manera explícita en los contenidos de las diferentes áreas. Por un lado, en el área de “Conocimiento de sí mismo y autonomía personal”, se relaciona el aprendizaje del espacio con el propio cuerpo, la utilización de los sentidos y nociones básicas de orientación y coordinación de movimientos. Por otro lado, en el área de “Conocimiento del entorno”, se afirma que el niño tiene que observar y explorar el entorno, lo cual indica que los docentes debemos mostrar al niño lo que es el espacio.

Por tanto se aprecia que la Geografía adquiere un papel importante en el desarrollo de los niños y niñas, y más especialmente las nociones espaciales, puesto que a través de estas es capaz de aprender a orientarse a sí mismo, a los demás y a los objetos en un espacio determinado.

Una forma de trabajar las nociones espaciales será mediante el uso de Google Earth. A través de ello los niños podrán acercarse y conocer de forma directa no solo lugares lejanos a ellos, sino también los más cercanos. Es importante esta aplicación puesto que muestra en primer lugar una imagen de la Tierra, haciendo que el niño se familiarice con ella, y en segundo lugar le ayuda a comprender mejor diferentes conceptos a cerca del espacio, tales como lejos, cerca, próximo, al otro lado..., entre otros.

Para trabajar estos aspectos vamos a llevar a cabo una serie de actividades, las cuales se las considera aptas para todos los niños con cinco años de edad. En todas ellas el juego está presente, y también se ofrece a los niños la opción de participar de forma voluntaria y activa. Se piensa que son tareas sencillas y que aportan diferentes conocimientos al alumnado que favorecerán su desarrollo.

A través de este trabajo de fin de grado se destacan las competencias que, según la Guía de elaboración del TFG (2011), el profesorado debe demostrar. Entre ellas debe ser capaz de desarrollar ciertas acciones:

- Analizar el contexto y planificar adecuadamente la acción educativa.
- Actuar como mediador, fomentando la convivencia dentro y fuera del aula.

- Ejercer funciones de tutoría y de orientación al alumnado.
- Realizar una formación evaluativa de los aprendizajes.
- Colaborar con las acciones educativas que se presenten en el entorno y con las familias.
- Aplicar en el aula, de modo crítico, las tecnologías de la información y la comunicación.

Por último, señalar que a lo largo del proyecto se emplea el término niño constantemente, debido a que se utiliza como término genérico ya que se refiere a ambos sexos. Y además, se hace uso de las palabras docente, profesora, maestra... en femenino de forma constante, ya que en la profesión de Educación Infantil el género que predomina es el del sector femenino.

## **2. OBJETIVOS**

Con este trabajo se quiere alcanzar una serie de objetivos que me sirvan para mejorar mi formación docente, y son los siguientes:

- 1) Plantear las TICs como recurso educativo para el conocimiento del entorno.
- 2) Profundizar en el proceso de construcción de las nociones espaciales y geográficas en la etapa de infantil.
- 3) Conocer las potencialidades de Google Earth para la enseñanza.
- 4) Diseñar una propuesta de trabajo con diferentes actividades didácticas, centradas en las nociones espaciales y apoyadas en las TICs, para llevar a cabo en un aula de educación infantil.

### **3. METODOLOGÍA**

Lo que se quiere conseguir con este trabajo es crear un proyecto que nos ayude a conocer la importancia que tiene enseñar la Geografía en el ámbito educativo de infantil, y más concretamente las nociones espaciales. Y para ello vamos a tomar como recurso las TICs, que hoy en día están muy presentes en la sociedad.

Se realizará una revisión bibliográfica sobre la enseñanza de la Geografía en la etapa de infantil y el uso de las TICs. Pretendemos mostrar cómo se puede interpretar el manejo del ordenador, especialmente trabajando con Google Earth (Calle, 2009), y para ello presentaremos un conjunto de actividades de aula. Se busca despertar en los niños un cierto interés, para que al mismo tiempo que están aprendiendo estén divirtiéndose. Además lo que nos propondremos también es familiarizar al niño con las Tecnologías de la Información y Comunicación debido a que su importancia en nuestras vidas es cada vez mayor.

Para conseguir desarrollar el proyecto nos centraremos en distintas temáticas que guarden relación entre todas ellas. Tomaremos información de la didáctica de las Ciencias Sociales, de los recursos y estrategias que podemos emplear para desarrollarlas en la educación, la informática en las aulas, etc. Trabajaremos distintas actividades didácticas que pueden desarrollarse en un aula de educación infantil. Cada una de ellas contará con sus propios objetivos y contenidos a desarrollar.

Se destacara la importancia que señalan distintos autores para llevar a cabo una enseñanza de Geografía con niños de hasta seis años de edad. Debemos destacar a Hannoun debido a que nos ha aportado una serie de categorías y nociones espaciales, cuya adquisición es necesaria para un mejor desarrollo en los más pequeños.

Como conclusión añadir que en todo momento se estará trabajando con las nociones espaciales, tomando las TICs como base para ello. Ambos aspectos estarán íntegramente relacionados entre sí para llevar a cabo una enseñanza con niños de cinco años.

## **4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

En este apartado nos vamos a centrar en tres aspectos que giran alrededor del trabajo: las Tecnologías de información y comunicación, las nociones espaciales en la didáctica de las Ciencias Sociales y la aplicación de Google Earth en las aulas. Todo ello está relacionado para poder llevar a cabo una enseñanza que favorezca el desarrollo del aprendizaje en los niños.

### **4.1 VALOR DE LAS TICS COMO APOYO, RECURSO Y CONTENIDO EN INFANTIL**

Las TICs son aquellas tecnologías de la información y comunicación que están muy presentes hoy en día en la sociedad en la que vivimos. Las TICS son tratadas a través de la informática, ciencia que aborda el tratamiento racional de la información a través de máquinas. Su función principal consiste en asimilar, tratar y comunicar una serie de datos al mundo exterior, es por esto por lo que se la considera como el soporte actual del conocimiento humano.

La tecnología educativa es una ciencia que asume nuevas metodologías de la información y la comunicación para lograr sus fines. Se concibe como el empleo de técnicas cuyo objetivo es producir cambios en el alumnado. También se propone aprobar métodos y teorías que favorezcan dichos cambios. Para llevar a cabo una tecnología educativa, el tutor tiene que definir unos objetivos pedagógicos y unos fines didácticos.

La docente ha de enseñar a sus alumnos diversos contenidos utilizando para ello las nuevas tecnologías, ya sean ordenadores, juegos electrónicos, pizarras digitales, etc. Tiene que ser consciente de la necesidad de educarles *en* y *con* ellas. Todas las TICs que empleemos deberán estar al alcance de los niños, a quienes debemos dejar un periodo de tiempo para que puedan experimentar con ellas, debido a que a esas edades el niño desarrolla su aprendizaje a través de la experimentación, la observación y la manipulación.

De esta manera se comienza a hablar de una informática educativa, “ciencia encargada de dirigir el proceso de selección, elaboración, diseño y explotación de

recursos informáticos dirigidos al proceso docente.” (Martínez. 2000, p.5). Los aspectos que hacen referencia al ámbito educativo son los siguientes:

- Estudio de la informática y la incidencia que tiene esta en las primeras etapas educativas.
- Investigación de los múltiples usos que posee el ordenador en la escuela.
- Didáctica de la enseñanza asistida por ordenador.
- Selección y diseño del software educativo.
- Etc.

Rosalía Romero (2006) señala que Snider en 1996, estudió el desarrollo de la creatividad en niños y niñas de educación infantil mediante el uso de software (abierto y/o estructurado). Los resultados revelaron que había una mejoría significativa en la creatividad figurativa y verbal (fluidez, flexibilidad y originalidad). (p.13)

Se defiende el uso del ordenador en las aulas como algo positivo para un mejor desarrollo en los más pequeños. A través de este, el niño obtiene una serie de experiencias que le sirven para complementar y reforzar cada uno de sus aprendizajes. Dependiendo de la actividad que se lleva a cabo en un ordenador, el alumno adquirirá nuevos conceptos, como por ejemplo: formas, tamaños, colores, sonidos, letras, números... Además es una forma de que el niño se relacione con sus iguales, ya que la maestra puede llevar a cabo actividades grupales donde los alumnos y alumnas aprendan a trabajar en equipo y a respetar el turno de sus compañeros/as. De esta manera fomentaremos en ellos la socialización.

De acuerdo a Rosalía Romero (2006) se han dado diferentes estudios que avalan la utilidad que poseen los ordenadores en los colegios. Uno de ellos es el realizado por Fletcher-Flinn y Suddendorf (1996) el cual pretendía estudiar si realmente hay una unión entre el desarrollo de habilidades mentales y cognitivas y el uso de las TICs en los más pequeños. Se demostró que existe una estrecha relación entre el uso frecuente de ordenadores en el aula y el desarrollo de la mente de los niños, por lo que se puede concluir que es una herramienta para acelerar el desarrollo natural de las habilidades de representación, lo cual es la base de la interacción social y el autoconcepto.

También Romero (2006) destaca el estudio llevado a cabo por Ishigaki, Chiba y Matsuda (1996) en el mismo año, en el que se ofreció a niños, de diferentes aulas, jugar

de manera espontánea con ordenadores. Se pudieron comprobar las grandes posibilidades que tiene la informática para la expresión personal de los más pequeños mediante gráficos.

Estos estudios mencionados, junto con otros, demuestran la gran motivación que sienten los niños y niñas al trabajar con un ordenador. Además a través de este aparato electrónico los alumnos desarrollan habilidades psicomotrices, cognitivas, comunicativas y habilidades relacionadas con la identidad y la autonomía personal.

Las TICs, aparte de desarrollar un mejor aprendizaje en los niños/as, son una forma de diversión que los cuales necesitan a estas edades. Hacen que su aprendizaje sea más lúdico y atractivo. La informática está considerada como *fin* y como *medio*:

- Informática como *fin*: aporta al alumnado una serie de conocimientos y destrezas sobre el tema de la informática, con el objetivo de adquirir una educación tecnológica que les servirá para que se adapten a la sociedad que les rodea, en la que las nuevas tecnologías van alcanzando mayor importancia. Esta educación sobre tecnología se irá desarrollando a medida que el alumno avance en sus estudios escolares.
- Informática como *medio*: Tiene como objetivo sacar el provecho de las potencialidades del medio, pudiéndose convertir en instrumento de aprendizaje y ayuda. A través de la informática el niño ha de aprender contenidos conceptuales, procedimentales y/o actitudinales.

Las principales funciones del uso del ordenador en la enseñanza son dos. En primer lugar es una forma de estimular operaciones mentales de gran relevancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y en segundo lugar es un recurso muy útil para desarrollar un sistema de símbolos que serán organizados y esquematizados como instrumentos del pensamiento, lo cual les ayudará a la realización de operaciones mentales complejas. Por lo tanto les ayudará a construir vías para su autodesarrollo.

El ordenador es un instrumento facilitador del conocimiento, y ayuda al alumno a desarrollar diferentes capacidades. Es además una herramienta para que el alumnado desarrolle diversos conocimientos y habilidades.

Se entiende habilidad como “el dominio de un sistema de operaciones prácticas y psíquicas que permiten la regulación racional de una actividad. Implica acciones que

comprenden conocimientos, hábitos y operaciones orientadoras, ejecutoras y controladoras, las cuales permiten realizar con éxito una actividad.” (Martínez, 2000, p.42). La habilidad se caracteriza por implicar un grupo de acciones dirigidas a resolver una tarea.

Franklin Martínez (2000) asegura en su obra que Seymour Papert, científico que estaba a favor de la introducción de los ordenadores en las aulas, inició unos estudios en el Instituto Tecnológico de Massachussets sobre las maneras de utilizar esta tecnología, en la escuela, de forma que facilitara el aprendizaje en los niños y niñas. Papert aprendió que los niños son constructores de sus propias estructuras intelectuales a través de Jean Piaget.

Pero para que se dé esto se requieren materiales con los que puedan actuar, y en ese periodo de experimentación construyan dichas estructuras. Papert considera al ordenador como un medio didáctico por el cual el niño y la niña adquieren conceptos, principios, reglas y generalizaciones. La actividad con los ordenadores les influye de manera positiva, en la forma de pensar y adquirir nuevos conocimientos.

Por un lado, el ordenador es considerado como recurso metodológico puesto que se utiliza como apoyo para transmitir contenidos. Hace que los alumnos trabajen por sí mismos, siempre bajo la orientación inicial del educador. Facilita al alumnado diferentes ejercicios sobre un tema que se ha visto con anterioridad en clase. Y se usa como método de evaluación mediante juegos y diversas situaciones pedagógicas.

Y por otro, el uso del ordenador se relaciona con el medio de enseñanza. El educador se apoya en él para enseñar ciertos contenidos a sus alumnos, los cuales pueden tener una actitud pasiva o una más activa y dinámica. Se trabaja con él de diferentes maneras, ya sea de forma individual o en pequeños grupos y/o parejas, y tanto de forma libre como dirigida. Las actividades que se llevan a cabo con un ordenador son autoevaluativas ya que por ejemplo, hasta que los niños no completan un juego de forma correcta no les deja pasar al siguiente nivel. Además ayuda a los más pequeños a hacerse autónomos puesto que en muchas ocasiones son ellos mismos quienes tienen que tomar decisiones.

#### **4.1.1 El ordenador en el aula**

La docente adquiere un papel muy importante en la educación de los niños y niñas y es quien ha de introducir las nuevas tecnologías en su aula, pero ¿cómo puede hacerlo? En primer lugar es el propio centro quien debe instalar en sus aulas diferentes tecnologías como pantallas digitales, ordenadores, proyectores... Una vez que se poseen, es la maestra quien decide cómo emplearlas. Una forma sería crear el rincón del ordenador en la clase, en el cual los niños podrían jugar a juegos educativos por turnos según vea ella conveniente. También puede contar con una sala de ordenadores destinada a que los alumnos trabajen en ella.

Para el rincón del ordenador, la docente ha de planificar lo que se hará en él. De esta manera se está formando parte del planteamiento curricular general que se realizara para todo el curso. Deberá partir de los objetivos de la unidad de trabajo que se van a desarrollar. Cada una de las actividades que se llevan a cabo empleando el ordenador, tienen que ser coherentes con la unidad didáctica que se está trabajando en ese momento con los alumnos y alumnas.

Para utilizar el ordenador en las aulas se han de tener en cuenta una serie de criterios, como por ejemplo el Software, que para concretarle se tiene que conocer el programa con que el vamos a trabajar.

La tarea de la docente es ser una guía en el proceso de aprendizaje de los niños, no el de darles todo hecho sin dejarles tiempo para que sean ellos mismo quienes experimenten, y a través de ello se equivoquen y acierten. Desde un primer momento tiene que conocer a su alumnado y darse cuenta de que no todos los niños son iguales. Cada uno de ellos tiene su propio ritmo de aprendizaje, al cual se debe acomodar, y en algunas ocasiones, se darán casos de niños con necesidades educativas especiales a los que habrá que atender haciendo más hincapié que en el resto de la clase.

#### **4.1.2 La importancia del juego en la aplicación de las TICs**

Aunque es muy importante que los más pequeños se familiaricen desde edades tempranas con las nuevas tecnologías, no debemos olvidar la importancia que tiene el juego y la experimentación directa con objetos y materiales de su entorno. Deben aprender y experimentar con los diversos recursos que encuentran en su vida cotidiana.

Las TICs no deben sustituir el contacto directo con materiales, ya que esto debe ser la base sensorial de lo que posteriormente va a realizar con ellas.

El dominio de las acciones empleando objetos cotidianos es fundamental para el aprendizaje a través de lo electrónico, ya que estas acciones desarrollan la coordinación motora manual, la habilidad de controlar visualmente las acciones, orientarse en el espacio, formación de hábitos de trabajo sintiendo emociones agradables por ello, y la educación de la perseverancia en la realización de tareas.

A edades tempranas el juego adquiere un gran papel, por lo que la profesora ha de crear actividades donde esté presente el juego en todo momento. El trabajo y el juego están muy relacionados, y hasta la edad de los seis años, el juego es el medio de todo proceso educativo. Se convierte en el primer instrumento de aprendizaje del niño nada más nacer este.

El juego es la forma que posee el niño para concebir el mundo que le rodea. Los juegos de ordenador deben guardar relación con los juegos habituales. En los juegos con ordenador se ejercita la percepción activa y dependiendo del contenido del software, también se ejercitan operaciones mentales, como por ejemplo la clasificación, la comparación, la síntesis, la seriación...

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, la actividad lúdica es relevante puesto que el juego constituye el motor del desarrollo emocional, intelectual y social. Se utiliza como estrategia didáctica atender contenidos donde otros métodos suelen fracasar. El juego resulta ser por tanto una forma de globalización del aprendizaje.

## 4.2 LAS NOCIONES ESPACIALES EN EL NIÑO

Como hemos visto anteriormente, las TICs ocupan un papel importante en las escuelas hoy en día. Pero para trabajar con ellas necesitamos contenidos que nos sirvan de apoyo para dicho trabajo. Concretamente nos centramos en la temática de la Geografía, rama de las Ciencias Sociales, donde los niños van a poder trabajar las nociones espaciales.

Según M<sup>a</sup> Pilar Rivero et al. (2011), Giorda (2006) afirma que el espacio forma parte del proceso de separación de la madre que lo llevará a desarrollar su identidad propia. La percepción visual empieza a partir del nacimiento.

El niño lo primero que percibe al nacer es la luz, y más tarde las líneas, superficies y volúmenes, y por último los colores. Esta percepción ayuda a comprender el espacio y a desarrollar habilidades como la orientación, pero a parte de ella es importante entender también la presión y la locomoción. Esta primera comienza siendo de carácter inconsciente, se va desarrollando atendiendo a la percepción visual, táctil y motriz. Sin embargo la locomoción, permite en el niño el desplazamiento por el espacio, de esta forma comienza a percibir mejor su propio cuerpo. A los 18 meses un individuo ya es capaz de orientarse en espacios cercanos y conocidos, como puede ser su propia casa.

Hannoun (1977) afirma que la lateralidad y el empleo de medidas estándar son imprescindibles dado que ayudan al niño a comprender mejor el espacio como algo independiente de su propio cuerpo. Esta característica no se consigue hasta que no llegan a la edad de 9-12 meses.

Para este autor, el niño percibe el espacio a través de tres fases o etapas: de lo vivido, de lo percibido y de lo concebido. En la primera de ellas el espacio vivido es un espacio físico y se vivencia mediante el movimiento. El niño no posee un concepto de espacio que vaya más allá de la percepción del mismo que consigue mediante sus vivencias y experiencias personales. Esta etapa ocupa todo el periodo de la educación infantil. Dentro de ella algunos especialistas incluyen la fase sensoriomotriz y la fase preoperacional.

En la fase sensoriomotriz (0-2 años) los niños comienzan teniendo un espacio que no puede ir más allá de su campo visual o táctil. Poco a poco irá buscando objetos que no estén cercanos a él, y mejorará a la hora de realizar recorridos autónomos en

lugares familiares. En la etapa preoperacional (3-6 años) ya son capaces de describir la posición de los objetos gracias a que su concepto de espacio ha ido creciendo.

Posteriormente, en la segunda etapa el niño percibe el espacio sin necesidad de vivirlo. Enseñándole a distinguir entre posiciones, distancias, etc. de manera vivida, se le está preparando para que asimile ciertas nociones y pueda descubrir el espacio sin necesidad de vivirlo directamente. De esta forma el niño comienza a dominar el espacio geográfico, pudiendo así apreciar lugares más lejanos a él.

Al concepto de espacio se le relaciona con el “concepto organizador básico del saber geográfico tanto desde un enfoque científico como desde un enfoque didáctico.” (Pérez et al, 1998, p.6). Las concepciones del espacio se agrupan en dos grupos según nos mostraron los autores Boira, Requés y Souto (1994) en el libro de Pilar Pérez et al. El primer grupo es una visión externa, es decir una visión geométrica que se centra en el mapa tradicional. El cual se utiliza como referencia a la hora de localizar distintos hechos geográficos.

Y el segundo grupo es una visión interna que se relaciona con el espacio que comprende el niño/a. Se trata de un espacio percibido y vivido. Desde que nace va creando imágenes del lugar donde se encuentra, las cuales no son objetivas puesto que se interpone su personalidad, experiencias, conocimientos... entre la realidad y el propio sujeto. Estas imágenes se van ampliando poco a poco haciendo que la criatura conozca mejor unos espacios que otros. La representación de este espacio se considera como mapa mental.

Por tanto, se puede entender el espacio geográfico como el espacio que viene dado, vivido y percibido. De la teoría del desarrollo espacial de Piaget, se deduce que el niño no puede comprender la topología hasta una edad avanzada, lo que dificulta un aprendizaje temprano de las destrezas cartográficas. Conocida la comprensión topológica como la comprensión del espacio en función de aquello por donde uno mismo se mueve, por donde se está físicamente. Implica conocer el espacio en función del movimiento.

El espacio topológico se da entre los dos y los siete años, y va desde una orientación egocéntrica hasta conocer mejor el espacio que les rodea y les resulte más familiar. El espacio es físico puesto que es concebido por el niño/a a través del movimiento. Es

fundamental trabajar con ejercicios rítmicos y psicomotores debido a que ayudan a desarrollar en los individuos el concepto de espacio mediante la locomoción. En esta etapa se distingue entre las nociones de verticalidad y horizontalidad.

Pero ¿para qué sirve a los niños entender el concepto de espacio? Existen diversas habilidades que mejorarán su aprendizaje:

- Entender mentalmente relaciones tales como: arriba/abajo, delante/detrás, encima/debajo, derecha/izquierda...
- Hacer comparaciones mentales de longitudes y tamaños respecto a áreas y volúmenes.
- Poder entender dimensiones, distancias y sistemas de coordenadas.
- Partir de la observación, identificación y relación de objetos a la hora de realizar representaciones espaciales.
- Emplear la percepción sensorial, a través de actividades manipulativas, motrices, plásticas y de verbalización, para conceptualizar el espacio geométrico.
- Aprende a respetar y valorar el entorno natural.

Los niños poseen cinco tipos de rasgos que condicionan su forma de percibir el espacio que les rodea:

- 1) El niño percibe lo que está a su alrededor de acuerdo con sus propias dimensiones. Al no ser capaz de interpretar el espacio del mundo de los adultos, lo transforma hasta adaptarlo a dimensiones que él mismo pueda entender.
- 2) No es capaz de separar el objeto del espacio que ocupa.
- 3) El niño no comprende que un objeto siga siendo el mismo después de sufrir un cambio en su cuerpo.
- 4) Percibe el espacio tal como lo piensa y no como lo ve. Esto es debido al realismo intelectual en edades tempranas.
- 5) El niño tiene que apoyarse en la experimentación, observación y manipulación del espacio para entender que existen otros puntos de vista diferentes al suyo.

Como conclusión respecto al concepto de espacio, presentamos en un cuadro las categorías y nociones espaciales según Hannoun (1977, tomadas de López (2011):

|                                                       | <b>CATEGORÍAS</b>                                 | <b>NOCIONES</b>                                                                 |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ORIENTACIÓN EN EL ESPACIO</b>                      | Lateralidad                                       | Izquierda<br>Derecha                                                            |
|                                                       | Profundidad                                       | Arriba-Abajo<br>Techo-Fondo<br>Encima-Debajo<br>Delante-Detrás<br>Antes-Después |
|                                                       | Anterioridad                                      | Frente-Atrás<br>Derecho-Revés<br>Delante-Detrás<br>Antes-Después                |
| <b>EL OBJETO EN EL ESPACIO</b>                        | Interioridad                                      | En, dentro, en el interior de                                                   |
|                                                       | Exterioridad                                      | Fuera de, afuera, en el exterior, entre                                         |
|                                                       | Delimitación                                      | Extremidad, fin-límite, perímetro, a lo largo de, alrededor de                  |
|                                                       | Unión estructura-medida                           | Centro, medio                                                                   |
| <b>POSICIÓN RELATIVA DE LOS OBJETOS EN EL ESPACIO</b> | Interioridad                                      | En, dentro, en el interior, en medio de                                         |
|                                                       | Exterioridad                                      | Fuera de, afuera, en el exterior, entre                                         |
|                                                       | Sección                                           | Corte, que corta a , abajo, a través de, departe, en parte                      |
|                                                       | Contigüidad                                       | En contacto, que toca, junto a, contra                                          |
| <b>LAS DISTANCIAS</b>                                 | Proximidad                                        | Cerca de, al lado de, más cerca de, aquí-éste                                   |
|                                                       | Alejamiento                                       | Lejos de, en otra parte, más lejos, allá, aquél, infinito                       |
|                                                       | Intervalos (ilación entre distancia y repetición) | Apartado un o de otro, de lugar en lugar, continuo-                             |

|             |                                  |             |
|-------------|----------------------------------|-------------|
|             |                                  | discontinuo |
| LAS MEDIDAS | Números y relaciones matemáticas |             |

#### 4.2.1 La representación del espacio: mapas y planos

Existen algunos referentes a que el niño emplee ciertos elementos que le sirvan posteriormente para el conocimiento del mapa. Aún así algunos consideran que el niño no puede trabajar con mapas hasta la edad de siete años por tener, a edades tempranas, un punto de vista egocéntrico. El egocentrismo en los niños hace que estos solo consideren válido su punto de vista. Por lo cual, este rasgo del pensamiento infantil, dificultará el trabajo del mapa dado que es un punto de vista diferente al que los niños poseen a esas edades.

A pesar de esto, otros autores defienden que se puede llevar a cabo la enseñanza del mapa antes de los siete años. Pilar Pérez et al. (1998) están de acuerdo con Atkins (1981), quien comprobó que el niño de cuatro años de edad es capaz de utilizar símbolos mentales que representen objetos ausentes y, también de usar un objeto para representar a otro. La simbolización es una destreza fundamental para llegar a dominar y comprender la lectura de un mapa.

Existen dos tipos de mapas con los que podemos trabajar en las aulas. Por un lado están los de gran escala, aquellos que poseen poca reducción de la realidad. Los mapas de pequeña escala sólo han de emplearse después de un conocimiento y utilización de planos y documentos cartográficos de gran escala. Por otro lado, encontramos los mapas simples, que poseen pocos elementos para no confundir al niño. El niño debe comenzar con la manipulación de un objeto y de ahí pasarlo a representarlo en el plano, pasando así de una visión en 3D a una en 2D.

Pilar Pérez et al. (1998) sostienen lo siguiente:

Los métodos de iniciación al mapa podemos agruparlos en tres apartados:

- Los que comienzan por la visión del plano
- Los que comienzan mirando modelos o mapas, corrientemente de áreas familiares

- Los que comienzan realizando mapas (p.10.)

Pilar Pérez et al. (1998) señalan un trabajo realizado por Harris y Giffard (1970) respecto a la iniciación al mapa, partiendo de una visión del plano. Consiste en comparar objetos y sus respectivos planos. Otra manera de iniciarlo es empleando fotografías, y si se corresponden a áreas familiares como su clase o su barrio facilitará en los alumnos el trabajo. Estos modelos se basaran en las experiencias de los propios niños. Y por último se trabajará el mapa haciendo que sean los niños quienes dibujen sus propios planos. A partir de ahora se dejan de lado los mapas mentales para pasar a trazos ya sean dibujados o construyendo maquetas. Es la docente quien ha de elegir cuál de estos métodos prefiere emplear para iniciar el mapa en el aprendizaje de su alumnado.

La representación del espacio se lleva a cabo a través del mapa. Catling (1978) lo define como “una representación gráfica, en dos dimensiones, de unos hechos o aspectos de la superficie terrestre, seleccionados, trazados a escala reducida y que implican una perspectiva vertical que corresponde a dicha superficie.” (Pérez et al, 1998, p.7). El mapa se emplea para cuatro fines que son estos:

1. Localizar lugares
2. Señalar un itinerario
3. Mostrar la estructura de una zona determinada
4. Almacenar información

Una vez llevada a cabo la iniciación al plano se debe pasar al aprendizaje de los elementos. El primero de ellos es el símbolo, conocido este como la imagen que se utiliza para representar la realidad. Adopta tanto formas concretas como abstractas. Los primeros símbolos que emplea el niño son concretos e individuales, son suyos propios sin tener en cuenta a los demás. Después pasan a ser colectivos y más tarde abstractos.

Por tanto hay cuatro tipos de símbolos. En primer lugar están los individuales (aquellos que elabora uno mismo para su propio beneficio) y los colectivos (entendidos por un grupo de individuos). Y en segundo lugar aparecen los concretos (se refieren a una sola realidad) y los abstractos (asociados a representar algo en general). Se ha de enseñar a los alumnos a trabajar más con los símbolos colectivos y abstractos, puesto que sus primeras representaciones están cargadas de los otros tipos de símbolos.

El siguiente elemento con el que se ha de trabajar es la escala, conocida como la relación entre las longitudes sobre el mapa y las longitudes sobre el terreno; es decir es el grado de reducción de la realidad. Existen dos tipos, de pequeña escala y de gran escala. El niño tiene que adquirir la idea de proporcionalidad, la representación de los objetos tienen que guardar relación con el tamaño real. Pilar Pérez et al. (1998) afirman que Montoya (1974) asegura que la iniciación a la escala se tiene que trabajar con la “unidad de medida natural” es decir, con un pie, un dedo o la mano del niño.

Los objetivos del plano son por tanto: aprender a localizar objetos, ver su distribución y poder seguir una determinada dirección. La localización exacta en el mapa se consigue a la edad de cuatro años por lo general, aunque se han dado casos de niños que con solamente tres años son capaces de ubicar objetos. Por otra parte, “la lectura de un espacio representado en un plano, una vez que exista el reconocimiento de los puntos y de los símbolos que lo configuran, se produce siempre antes de que exista una correcta representación del mismo.” (Pérez et al. 1998, p.17). Y a la hora de seguir un itinerario, Pilar Pérez et al. (1998) nos transmiten que, según los autores Blades y Spencer (1986), los niños tienen que aprender antes a orientar el mapa en relación con el terreno, lo cual se suele dar a partir de los cuatro años.

#### **4.2.2 Los mapas mentales**

Dentro de esta temática, los mapas mentales ocupan un papel fundamental. Son conocidos como aquellas representaciones que un individuo realiza acerca de una parte de su entorno espacial. Es una lectura tanto individual como social, sentimental y simbólica. Se apoyan en las experiencias de la persona, las cuales se ven reflejadas a la hora de seleccionar los elementos que aparecen representados. Son mapas incompletos dado que el individuo incorpora información inexistente y suprime aspectos de él.

Este tipo de mapas van evolucionando en función de la edad de los individuos. Durante la infancia, son representaciones muy simples que ayudan al docente a conocer qué piensan sus alumnos y alumnas sobre el lugar en el que viven.

El análisis de estos mapas se puede realizar a través de un punto de vista evolutivo, considerando tres estadios marcados por Piaget, según señala Pilar Pérez et al. (1998). Primero encontramos el estadio egocéntrico, donde el conocimiento espacial se refiere a uno mismo. En segundo lugar el aloecéntrico, donde se empieza a diferenciar entre uno

mismo y el espacio que le rodea como dos aspectos diferentes. Y por último el geocéntrico, en el que ya se aprecia el espacio absoluto, basado en los ejes cartesianos.

Pero ¿cuál es la función que desempeñan los mapas mentales en la enseñanza? Estos mapas proporcionan información a la maestra sobre la capacidad de sus alumnos/as a la hora de estructurar el espacio, y obligan a los individuos a reflexionar sobre el entorno que les rodea.

#### **4.2.3 Cartografía digital en Educación Infantil**

Trabajar con los alumnos el mapa a través de las TICs ocupa un papel importante en el desarrollo de su aprendizaje. El uso de la cartografía digital permite ampliar perspectivas en el niño, y le ayuda a ordenar la información tanto social como espacial que ya posee.

Algunos estudios apoyan que los contenidos espaciales se deben de dar en una línea progresiva que va desde lo más cercano hacia lo más lejano. Es decir, se empieza por trabajar con la calle para más tarde pasar al barrio, después a la ciudad y así sucesivamente. Sin embargo los estudios más recientes dicen lo contrario (Rivero, 2011). Afirman que el contexto lejano y cercano está entrelazado formando una sola realidad, por lo cual se han de trabajar de manera conjunta y/o comparada.

Se observa en los niños que su uso del espacio es cada vez mayor, debido a que viajan, proceden de otros países y culturas, se ven influidos por los medios de comunicación... (Calle, 2009). Todo ello hace posible que tengan experiencias del espacio a gran escala. Sin embargo estas experiencias no se suelen tener en cuenta en el aula, por tanto, para facilitar el aprendizaje de la Geografía en los más pequeños, se intenta fomentar la aplicación en las aulas de Sistemas de Información Geográfica, como puede ser “Google Earth”. Estos sistemas son una herramienta metodológica con la que se cuenta en la actualidad para explorar el mundo y además, entender dinámicas territoriales (Calle, 2011).

Los tradicionales mapas que utilizábamos en formato papel se deben complementar con los de formato digital, debido a que son más manejables y accesibles que los anteriores. Los SIG nos ayudan a ir más allá de la exploración visual de los mapas mediante diversas posibilidades de análisis.

Según Ricardo M.Luque (2011), los principales aportes que hacen los SIG a la enseñanza actual de la geografía se pueden concretar en:

1. *Un papel interesante en el currículum educativo:*

- Aporta un método de trabajo porque ofrece respuestas alternativas a problemas y situaciones específicas.
- Contribuye a un aprendizaje simultáneo en alumnado y profesorado.
- La tecnología SIG posibilita aproximaciones similares a partir de caminos diferentes, permitiendo al alumnado adentrarse en su análisis o exploración según sus propios criterios, intereses o necesidades.
- Los SIG permiten que a través de la aproximación al territorio, tanto alumnado como el profesorado se involucren más como ciudadanos.

2. *Aumento de las capacidades intelectuales y de las «competencias básicas»:*

- Crea un pensamiento crítico, por la ejercitación de las habilidades de análisis, síntesis y evaluación.
- Conduce hacia una inteligencia lógica y matemática: puesto que requiere habilidad para interpretar y utilizar variables numéricas y utilizar la tecnología para su adquisición, procesamiento y transferencia.
- Promueve una competencia lingüística: requiere informar o transmitir información.
- Desarrolla la capacidad espacial, puesto que hace falta transformar la realidad en imágenes, mentales o visuales o viceversa, y a diferentes escalas.
- Fomenta la capacidad comunicativa, habilidad para transmitir de forma efectiva y a través de varios métodos de representación de la información.

3. *Control sobre la información:*

- Identifica las fuentes de información más adecuadas para solucionar un problema.
- Integra información procedente de diferentes fuentes y múltiples formatos.
- Entiende la naturaleza y calidad de los datos.

*4. Aumento de las habilidades en el uso de la tecnología informática:*

- Gestión de archivos, manipulación de bases de datos y operación con hojas de cálculo.
- Uso de gráficos y de imágenes de satélite o fotografías aéreas.
- Acceso a Internet para captura de datos.
- Creación de productos multimedia.
- Integración de otras tecnologías como, por ejemplo, el GPS.

Por tanto, los SIG permiten al alumno la inmersión en situaciones reales y hacen que se comporte en algunas ocasiones, de manera crítica. Estos sistemas crean una situación de aprendizaje dentro de la educación, que permite analizar relaciones e interacciones espaciales para alcanzar conclusiones propias.

### 4.3 LA APLICACIÓN DE “GOOGLE EARTH” EN LAS AULAS

“Google Earth” es un programa que nos ofrece una visión muy amplia del mundo en el que vivimos, facilitándonos una comprensión compleja y variada del espacio. A través de él podemos utilizar diferentes escalas, y además gracias a la opción que tiene de zoom, se permite al niño poder visionar el mundo como una esfera a reconocer, por ejemplo, el patio de su colegio.

A través de él podemos navegar virtualmente a cualquier lugar del mundo. Está constituido por múltiples fotografías tomadas desde satélites de diferentes partes del planeta. Las imágenes pueden ser vistas sobre una superficie en 3D, lo cual crea que se dé una visión más real de lo que queremos ver. Nos ofrece información de forma fácil, directa y gratuita. Este programa tiene bastante éxito puesto que nos aporta un fácil manejo y rapidez de respuestas.

“Cada recurso didáctico exige una estrategia metodológica particular y una nueva tecnología exige una nueva pedagogía” (Luque, 2011, p.202). Según este autor, Google Earth ofrece una serie de posibilidades para trabajar con ello en el aula, aunque no todas estas son aplicables a nuestro ámbito educativo:

- Observar la Tierra en tres dimensiones desde el espacio y rotarla libremente.
- Volar de un continente otro, cruzar océanos y recorrer territorios extensos como selvas y desiertos, seleccionar un territorio específico, aproximarse a él desde la atmósfera y observarlo desde diferentes alturas y escalas.
- Encontrar cualquier lugar de la tierra por medio de sus coordenadas.
- Medir la distancia entre dos sitios por medio de una línea recta o trazando una trayectoria.
- Visualizar la red geográfica: meridianos, paralelos y trópicos.
- Observar dorsales oceánicas y las principales zonas de compresión y subducción de la Tierra.
- Observar e identificar tipos o formas de relieve en cualquier lugar del mundo (cordilleras, llanuras, valles, altiplanos, volcanes, etc.) y conocer la altitud exacta a la que se encuentran.
- Diferenciar los elementos de la hidrosfera continental: lagos, lagunas y ríos, entre otros.

- Conocer los nombres de todos los países y de sus principales accidentes geográficos.
- Visualizar fronteras, carreteras y vías férreas.
- Desplazarse libremente entre ciudades de diferentes países del mundo, trazar la ruta más adecuada entre dos ciudades de países diferentes. Aproximarse a ellas y observar, con asombroso nivel de detalle, calles, edificios, casas, monumentos, etc.
- Encontrar una dirección específica dentro de una ciudad. Mostrar los nombres de las calles de una ciudad.
- Cambiar el ángulo de visualización de un territorio para poder observarlo en perspectiva, apreciando correctamente el relieve en tres dimensiones.
- Conocer las coordenadas de cualquier punto de la Tierra con solo deslizar el ratón sobre el sitio.
- Marcar sitios o imágenes de interés y compartir información sobre ellos, a través de la red.
- Señalar la ubicación de escuelas, hospitales, hoteles, parques, sitios de interés, etc.
- Identificar la ubicación de lugares históricos y culturales importantes.
- Consultar contenidos temáticos asociados a la capa de la web geográfica. Contenidos proporcionados por distintas comunidades de usuarios, como la Wikipedia y Panoramio. Actualmente se ha incorporado una capa con contenidos destacados que incluye datos informativos de varias fuentes y mejoras multimedia sobre varios lugares del planeta, superpuestos en las imágenes de Google Earth.

La tarea de la docente es acostumbrar a sus alumnos y alumnas a manejar dicho programa, puesto que sirve de utilidad a la hora de llevar a cabo una enseñanza del espacio. Además permite ampliar las perspectivas sobre el trabajo de nociones espaciales y espacios reales.

## **5. PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE AULA**

Vamos a trabajar con niños y niñas de educación infantil de cinco años de edad la Geografía a partir de las TICs, y nos vamos a centrar más concretamente en el espacio. La tecnología más empleada será el ordenador puesto que hoy en día ocupa un papel importante en las aulas, y son muchos los colegios que pueden disponer de ello. A través de esta herramienta podremos trabajar con Google Earth, haciendo que los niños desarrollen mejor sus nociones espaciales.

Pero antes de llevar a cabo las actividades tenemos que conocer que el aprendizaje depende de diversos factores, y los niños aprenden en múltiples situaciones. De todas formas el rendimiento de los alumnos es diferente entre los unos y los otros, y cada uno tiene unas características que condicionan su aprendizaje.

El aprendizaje no depende de cuanta información les transmitamos, sino que está relacionado con las conexiones que se consiguen establecer con los conocimientos previos que poseen los niños.

La tarea de la docente es ayudar en todo momento a su alumnado a la hora de pedirles que reestructuren sus esquemas de conocimiento. De esta manera el niño y/o niña aprenden de manera cada vez más autónoma y creativa.

### **ACTIVIDADES DE AULA:**

A continuación se van a desarrollar una serie de actividades con el fin, todas ellas, de trabajar las nociones espaciales. Desde un primer momento se dará a conocer a los niños lo que es un mapa y/o plano, para que se familiaricen con ello y aprendan a utilizarlo para ubicar elementos en el espacio. Serán mapas sencillos y de fácil comprensión para los alumnos.

Más adelante se propondrán actividades donde el material de trabajo principal sea Google Earth, mediante el cual los niños podrán conocer el mundo que los rodea. Para las actividades se empleará el ordenador, el proyector y la pantalla digital como tecnologías. Y a parte diferentes mapas que ayuden a los niños a conocer el espacio.

El número total de actividades son cuatro, divididas en sesiones y cada una con unos objetivos y unos contenidos a alcanzar. Estas actividades se podrían llevar a cabo de forma seguida o de manera puntual. Se pueden emplear en momentos concretos a lo largo de la enseñanza; según vaya surgiendo, o todas seguidas a lo largo de unas semanas. Las actividades planteadas no tienen ni formato de proyecto ni de unidad didáctica, puesto que son propuestas de actividades que se pueden realizar de aislada o secuenciada.

**Primera Actividad:** La búsqueda del tesoro

La siguiente actividad consistirá en el manejo del mapa, como medio de orientación espacial.

**Objetivos:**

- Aprender lo que es un mapa
- Conocer los diferentes tipos de mapa
- Interpretar mapas simples
- Crear un mapa sencillo
- Ser capaz de orientarse en el espacio

**Contenidos:**

- Interés y curiosidad por los mapas y/o planos
- Ubicación de lugares en un mapa
- Situación de sí mismo en el espacio
- Conocimiento acerca de los diferentes tipos de mapas

Esta actividad se realizará a lo largo de cuatro sesiones:

1ª Sesión: Los niños pequeños tienen admiración por los mapas, para ellos son un trozo de papel muy enigmático que esconde algo importante y secreto. En su día a día fuera de la escuela, los pueden ver en diferentes libros o programas de televisión, creando un gran interés en ellos. La maestra tiene que aprovechar tal motivación para poder desarrollar en los niños las nociones espaciales.

Se comenzará la actividad contando a los niños y niñas un cuento acerca de un grupo de jóvenes que van en busca de un tesoro en el patio de su colegio. Los chicos/as

poseen un mapa del lugar que les indica donde está dicho tesoro. Tras una pequeña búsqueda consiguen dar con él y a partir de ese momento empiezan a cooperar más los unos con los otros, enseñando a los niños y niñas que si nos ayudamos entre todos los resultados son mejores.

La maestra narrará el cuento apoyándose en una serie de imágenes que serán proyectadas en la pantalla digital. Se procurará centrar más la atención de los niños en el plano del tesoro. Una vez terminado el cuento, se hará una asamblea donde se les formulará distintas preguntas, tales como:

- ¿Sabéis lo que es un mapa?
- ¿Alguna vez habéis utilizado alguno?
- ¿Para qué sirven los mapas?
- Etc.

Los niños irán respondiendo con múltiples respuestas, y la docente tendrá que escuchar cada una de ellas para después pasar a explicarles, mediante palabras sencillas, lo que es realmente un mapa y para qué sirve.

(Con anterioridad a la siguiente sesión, la maestra preparará un mapa, de gran tamaño, del patio colegio donde aparezcan representados algunos de los sitios más característicos de dicho lugar, como por ejemplo el arenero, los toboganes... Además de añadir una X en el sitio donde esconderemos nuestro tesoro, el cual los niños han de encontrar.)

2ª Sesión: Al día siguiente, antes de que lleguen los niños y niñas al aula, la maestra colocará el mapa en un sitio donde todos puedan verlo según vayan entrando. De esta forma habremos despertado el interés en ellos, por lo que llevaremos a cabo una asamblea donde todos juntos hablaremos de lo que hemos encontrado y qué puede significar, formulándoles preguntas tales como:

- “¿Sabéis qué es esto?”
- “¿Para que servirá?”
- “¿Qué significa la letra X en él?”
- “¿Conocemos el lugar que aparece dibujado en él?”
- Etc.

Cuando los niños descubran que es un mapa del patio del colegio y que probablemente guarde un tesoro, pasaremos a explicarles que debemos ayudarnos los unos a los otros y trabajar todos juntos para poder localizar el tesoro que esconde el mapa.

Todos juntos y en fila iremos saliendo al patio del centro, y serán los propios alumnos y alumnas quienes nos lleven hasta el tesoro. Una vez encontrado este volveremos a la clase para hablar de la experiencia que hemos vivido. Además de recapitular todos los pasos que hemos seguido hasta dar con el objeto escondido.

3ª Sesión: Comenzaremos con una asamblea con el objetivo de que los niños sean capaces de recordar lo que hemos hecho el día anterior, que es la búsqueda de un tesoro a través de un mapa.

Después la docente enseñara a los alumnos diferentes tipos de mapas (físicos, políticos, turísticos, de nuestra localidad...). Se repartirán por grupos, según estén situados los niños en las mesas, para que sean ellos mismos quienes les observen de cerca y puedan manipularlos. Después todos juntos comentaremos los mapas y más tarde la profesora les dirá alguna característica breve y específica de cada uno de ellos, como por ejemplo: qué utilidad tienen, qué representan... Y finalmente se les pedirá que para mañana traigan un mapa cada uno de donde quieran y como quieran para compartirlo con los demás.

Continuaremos la actividad pidiendo al alumnado que dibuje un mapa de su casa, donde aparezca representada una X simbolizando el objeto que querrían esconder.

4ª Sesión: En la asamblea la maestra preguntará a los niños que si han traído algún mapa. Algunos niños dirán que no, pero otros habrán llevado un mapa a clase. La docente irá pidiendo salir al centro del aula a los niños de uno en uno, para que enseñen su mapa a sus compañeros. Con ayuda de la maestra les irán comentando y comprendiendo para qué sirve cada uno de los mapas.

## **Segunda Actividad:** Conociendo nuestro mundo

Para llevar a cabo el programa “Google Earth” en las aulas, vamos a realizar la siguiente actividad.

### **Objetivos:**

- Entender qué es un mapa y para qué sirve
- Participar de manera activa en las actividades que se proponen
- Conocer “Google Earth”
- Aprender a ubicarse en el espacio
- Relacionar diferentes símbolos con elementos que representan la realidad
- Ubicar de manera lógica los distintos elementos en un mapa

### **Contenidos:**

- Conocimiento de los continentes
- Realización de un mapa
- Conocimiento de diferentes lugares
- Comprensión de diferentes símbolos

La actividad consta de cuatro sesiones a realizar:

1ª Sesión: En primer lugar se hará una asamblea con el alumnado, donde podrán responder a preguntas como: “¿Cómo es el mundo para ti?”, “¿Qué cosas podemos encontrar en él?” Después se pasará a enseñarles un mapa del mundo donde les hablaremos de los continentes, y de las múltiples cosas que hay dentro de ellos, como ríos, ciudades, montañas... Más tarde les diremos y mostraremos en qué país nos encontramos nosotros concretamente, señaládoselo con el dedo.

Para concluir la sesión les pediremos que hagan un dibujo de la Tierra. Los niños trabajaran de esta forma el mapa, las nociones espaciales y podrán ver aspectos básicos de la Geografía.

2ª Sesión: En esta sesión se mostrará a los niños y niñas lo que es “Google Earth”. Para ello utilizaremos el ordenador de nuestro aula y la pantalla digital, para que puedan verlo y disfrutarlo mucho mejor. Se les enseñará a manejar el ratón, de forma que se acerquen y se alejen del mapa del mundo como ellos consideren.

Después viajaremos todos juntos hasta España, hacia nuestro colegio. Y para finalizar la actividad, cada niño irá saliendo al centro de la clase y dirá un lugar al que quiere que viajemos, siendo ellos partícipes del manejo del ordenador.

3ª Sesión: La docente comenzará la actividad dibujando en la pizarra digital la silueta de España. Posteriormente hará diferentes símbolos al lado del país, los cuales están relacionados con montañas, ríos, carreteras y casas. Es decir para las montañas hará pequeños triángulos en cadena de color marrón; para los ríos, largas líneas curvas azules; las carreteras se mostrarán a través de dos líneas paralelas de color negro; y por último las casas se dibujaran en miniatura de los colores que los niños prefieran.

La profesora les explicara a los niños que los ríos nacen en las montañas y van a parar a los mares, antes de que los niños pasen a dibujarlo.

La tarea del alumnado consiste en dibujar en su cuaderno de actividades la silueta de España, siguiendo el modelo de la profesora. Y después deberá incluir dentro de esta, de la forma que cada alumno prefiera, los diferentes símbolos. Cada niño es libre de elegir la cantidad de los elementos y su ubicación en el mapa.

4ª Sesión: Para trabajar más con los niños Google Earth, realizaremos una última sesión dentro de esta actividad. Consistirá en acercar a los niños a otros países, destacando de ellos lo más emblemático. Pero para conocer estos lugares haremos preguntas que introduzcan cada uno de nuestros viajes.

La maestra comenzará proponiéndoles que si quieren viajar por el mundo y descubrir lugares maravillosos. Y después les formulará preguntas como:

- “¿Sabéis lo que son las pirámides?” (Para conocer Egipto)
- “¿Quién sabe dónde hay un reloj muy grande en medio de la ciudad?” (Para conocer Londres)
- “¿Sabéis que existe una muralla muy larga que la gente visita durante todo el año?” (Para conocer China)

De esta forma acercamos a los niños a conocer diferentes países, y al mismo tiempo podemos enseñarles distintos accidentes geográficos como por ejemplo:

- “¿Conocéis alguna montaña que sea muy alta?” (Para conocer el Himalaya)
- “¿Alguien sabe qué río pasa por Sevilla?” (Para conocer el Guadalquivir)

La docente hará que todos los niños sean partícipes en la actividad y les dejará que sean ellos mismos quienes propongan visitar algo, como por ejemplo: playas, ríos, desiertos...

### **Tercera Actividad:** *Mi ciudad*

La siguiente actividad consistirá en mostrar a los niños la ciudad en la que vivimos. Para ello utilizaremos Google Earth como herramienta principal.

#### **Objetivos:**

- Conocer mejor la ciudad en la que vivimos
- Aprender a manejar Google Earth
- Expresar lo aprendido de forma plástica

#### **Contenidos:**

- Interés y curiosidad por Google Earth
- Ubicación de lugares en el espacio
- Comprensión de lo hablado en clase el día anterior

La actividad estará dividida en dos sesiones que son las siguientes:

1ª Sesión: En primer lugar llevaremos a cabo una asamblea donde todos juntos podamos hablar de cómo es nuestra ciudad. La maestra les hará diferentes preguntas para encaminar la actividad:

- “¿Cómo es nuestra ciudad?”
- “¿Os parece una ciudad grande o pequeña?”
- “¿Es bonita o fea?”

O se les preguntará por elementos que puedan visualizar:

- “¿Hay algún río que pase por ella?”
- “¿Qué parques tiene?”
- Etc.

Después la profesora les pedirá a los niños y niñas que se imaginen que ella es una extranjera que viene a visitar nuestra ciudad, pero que desconoce las cosas que puede ver. La misión de los niños será señalar algún lugar que les guste o consideren

importante para que lo pueda visitar. Los niños irán dando sus ideas de uno en uno y según lo vayan haciendo, la docente escribirá en el buscador de Google Earth el lugar correspondiente con la ayuda de estos.

Una vez que estén en el sitio señalado, ella les hará preguntas como:

-“¿Qué se puede visitar aquí?”

-¿Por qué te gusta este lugar?”

Y después la profesora les irá diciendo si la ha gustado el lugar o no, puesto que está representado a una turista que ha venido para visitar lugares que son cercanos a ellos. En esta actividad todos los niños participarán de diferentes formas, ya sea proponiendo lugares para visitar o usando el ordenador y Google Earth. Serán los alumnos quienes digan a la docente cómo se escriben los sitios, y ellos mismos utilizarán el ratón para movernos por la aplicación de Google, ya sea alejándonos del lugar o acercándonos a él.

2ª Sesión: Este ejercicio comenzará con una asamblea donde los niños tendrán que hablar sobre lo visto el día anterior en clase. Y a continuación deberán dibujar en un papel qué es lo que más les gustó de todas las cosas que visitaron por nuestra ciudad.

#### **Cuarta Actividad:** ¿Jugamos con el ordenador?

En esta actividad los niños y niñas jugarán a juegos de ordenador ya sea de manera individual o en parejas. Consiste en una serie de juegos donde los niños trabajarán las nociones espaciales al mismo tiempo que aprenden a manejar el ordenador, tecnología muy presente en la vida del ser humano hoy en día.

#### **Objetivos:**

- Situar elementos espacialmente
- Interpretar el espacio a través de un plano
- Distinguir las posiciones espaciales que ocupan los cuerpos

Los juegos son los siguientes:

Primer juego: En el centro de la imagen se mostrará a un niño y a los lados, en dos filas, una serie de elementos como: un libro, un sombrero, un árbol... El ordenador les irá diciendo dónde deben colocar cada uno de los elementos que aparecen. Por ejemplo: “El sombrero está encima del niño”, “el árbol está a la izquierda del niño”...

De esta manera los niños trabajarán diferentes categorías de espacio, como la lateralidad, profundidad, proximidad...

Segundo juego: La siguiente propuesta se basa en los planos. Consiste en guiar a un pequeño ratón hacia el queso a través de una especie de laberinto. Al niño se le irá indicando el camino de forma hablada y será él quien deba indicar correctamente al ratón el camino adecuado.

De esta forma se trabajan las nociones de arriba-abajo, izquierda-derecha...

Tercer juego: En este ejercicio aparecerán dos imágenes casi iguales. Consistirán en dos elementos, uno tendrá posición fija en ambas fotografías, el otro no; es decir que irá cambiando. Por ejemplo: en una imagen aparece un plato encima de una mesa, en la imagen de al lado se ve el mismo plato pero esta vez debajo de la mesa. O una niña dentro de una cama, y por el otro lado la niña fuera de la cama.

La función del niño es elegir correctamente la imagen que le pida el ordenador diciéndole la posición espacial que pide de cada objeto.

Al mismo tiempo que aprende nociones espaciales, está conociendo los contrarios de estas.

## **6. CONCLUSIONES**

Como conclusión al trabajo de fin de Grado de trabajar la Geografía a partir de las TICs debemos señalar los siguientes puntos, los cuales están relacionados con los objetivos generales citados ya con anterioridad:

- Hoy en día las Tecnologías de la Información y la Comunicación están muy presentes en la vida del ser humano. Es interesante empezar a trabajarlas con los niños de infantil puesto que es una manera de hacer que se familiaricen con ellas. Muchas de sus experiencias van a estar relacionadas con las TICs puesto que cada vez es mayor la importancia que están teniendo en nuestra sociedad, y en el resto del mundo.

La elaboración de este trabajo con esta temática nos acerca a entender mejor estas nuevas tecnologías, dándonos a conocer cuáles son sus fines en el ámbito educativo. Además se plantean las TICs como recurso y medio educativo que puede emplear la docente a la hora de trabajar con los niños y niñas el conocimiento del entorno.

Estas tecnologías realizan diferentes funciones educativas, y ayudan a enseñar a los más pequeños a conocer mejor el mundo que les rodea. En concreto nos centramos en la temática de las nociones espaciales y geográficas, que adquieren un papel fundamental en la enseñanza puesto que a través de ellas el niño aprende a orientarse en el espacio. También mediante las TICs el niño puede tener experiencias más directas con lugares cercanos y lejanos a él. Además puede visualizar diferentes planos y mapas que le ayudarán a entender mejor el espacio. Gracias a este recurso tecnológico, el niño conocerá y podrá trabajar un material muy productivo para la enseñanza del espacio, estamos hablando de Google Earth.

- La aplicación de Google Earth en las aulas es un recurso de gran utilidad a la hora de dar a conocer a los niños y niñas el mundo que nos rodea, además de trabajar las diferentes nociones espaciales, como por ejemplo: cerca de, lejos de, junto a, encima, debajo, en el interior de... entre otras.

En primer lugar, el proyecto nos muestra el significado de esta aplicación tecnológica y las distintas finalidades que tiene su uso. Con este trabajo se profundiza en las diferentes potencialidades de Google Earth para la enseñanza de la educación infantil.

Trabajar con ello en las aulas es algo que provoca gran interés en los niños, puesto que el hecho de conocer lugares desconocidos y habituales hasta ahora para ellos es una gran excitación en los más pequeños. El poder ir donde quieran y ver lugares remotos, provoca una gran motivación hacia el aprendizaje. Incluso son los propios niños quienes piden a las familias que se lo dejen utilizar en casa después de haber tenido contacto con ello en el aula.

Veo posible el poder llevar a cabo la aplicación de Google Earth en las aulas puesto que se puede considerar un medio de enseñanza de fácil acceso. Hoy en día son muchos los colegios que disponen de ordenadores en sus clases. Además su aplicación con los niños no es complicada puesto que se puede trabajar de diferentes maneras. Por un lado de forma grupal, todos juntos con la docente como guía podrán viajar y conocer el mundo que les rodea. Por otro lado, pueden ser ellos mismo quienes conozcan distintos lugares ya sea de forma individual o por parejas.

Es un recurso de enseñanza positivo puesto que mientras están conociendo el mundo, y aprendiendo a orientarse en el espacio, están además divirtiéndose, y esto es algo que una maestra no debe olvidar: los niños aprenden a través del juego, y cuanto más amena sea una actividad más aprenderán. Y no solamente se les enseña los aspectos citados anteriormente, sino que también gracias a Google Earth, el niño tiene contacto con el ordenador y aprende a manejarlo poco a poco.

Es interesante dar a conocer a los más pequeños e incluso a las familias Google Earth. Ya que es una manera de despertar el interés en los niños a la hora de trabajar en el desarrollo de su aprendizaje.

- A lo largo del proyecto se han planteado distintas propuestas de actividades didácticas, que puedan implementarse en un aula de Educación de Infantil. Todas ellas son interesantes y despiertan un interés y una curiosidad en los niños, sobre todo las actividades que guardan relación con el conocimiento de nuestro entorno cercano y lejano, y abren perspectivas a los alumnos y alumnas de educación infantil. Se da una posibilidad de poder llevarlas a la práctica.

## **7. LISTA DE REFERENCIAS**

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- Alcáilde, Anselma. Anadón, Juana. Anguita, Marisol. Barba, Carme. Boldú, Susana. Carroza, Manuel. Castellano, Nuria. Feixes, Dolors. Heredia, M<sup>a</sup> Francisca. Humanes, M<sup>a</sup> Antonia. Parcerisa, Artur. Poblador, Eva M. Quinquer, Dolors. Santacana, Joan. Seminario de Didáctica de Historia del Instituto Gerónimo de Uztariz. Y Velasco, Francisco (2010). *Recursos y estrategias para estudiar ciencias sociales*. Barcelona. Laboratorio educativo GRAO
- Algás, Pilar. Ballester, Joan. Carbonell, Leonor. Díez, M<sup>a</sup> Carmen. Equipo de educación infantil y primer ciclo de primaria del CP Antzuola. Essomba, Miquel Àngel. De Febrer, Mercè. Ferrer, Carolina. Gimeno, Pilar. Hernández, Gemma. Icart, Marta. Martín, M<sup>a</sup> Jesús. Martos, Juan M. Mases, Maite. Mateo, M<sup>a</sup> Teresa. Oller, Maite. Planas Berta. Pich, Sergi. Del Pozo, Elena. Puentes, Manuel Ángel. Ríos, Mónica. Sanmartí, Neus. Tarín, Rosa M. Valero, Jordi. Ventura, Montserrat (2010). *Los proyectos de trabajo en el aula*. Barcelona. Laboratorio educativo GRAO.
- Aranda Hernando, Ana M<sup>a</sup>. (2003). *Didáctica del conocimiento del medio social y cultural en educación infantil*. Madrid. Síntesis.
- Calle Carracedo, Mercedes (Julio, 2009). La cartografía digital en la educación infantil. posibilidades de la aplicación de Google Earth en el aula. *Il Bollettino di Clio*. N° 28
- Calle Carracedo, Mercedes (2011). *Líneas de innovación en Didáctica de las Ciencias Sociales para Educación Infantil*. En Rivero Gracia, María Pilar (Coord), (2011). *Didáctica de las Ciencias Sociales para educación infantil*. Zaragoza. Mira Editores. pp. 173-192.
- Carretero, Mario. Pozo, Juan Ignacio. y Asensio, Mikel (1989). *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Madrid. Aprendizaje Visor.

- Decreto 122/2007 de 27 de Diciembre Comunidad de Castilla y León. *Currículo del segundo ciclo de la Educación infantil*, en la Comunidad de Castilla y León. BOCYL de 2 de Enero de 2008.
- Hannoun H. (1977). *El niño conquista el medio*. Buenos Aires. Kapelusz.
- López Torres, Ester (2011). Apuntes de la asignatura *Desarrollo curricular de las Ciencias Sociales en Educación Infantil*. E.U. de Educación de Palencia-Universidad de Valladolid (material inédito).
- Luque Revuelto, Ricardo M. (2011). El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la enseñanza secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. Nº55. pp. 183-210.
- Martínez Mendoza, Franklin (2004). *La informática en Educación Infantil*. Valladolid. Editorial de la infancia.
- Pérez, Pilar. Piñeiro, M<sup>a</sup> Rosario. y Tirado, Covadonga (1998). *Enseñar y aprender el espacio geográfico*. Valencia. Nau Llibres.
- Rivero Gracia, María Pilar (Coord), (2011). *Didáctica de las Ciencias Sociales para educación infantil*. Zaragoza. Mira Editores.
- Rivero Gracia, María Pilar. Y Gil Alejandro, Jesús (2011). *Pensar y expresar el espacio en Educación Infantil*. En Rivero Gracia, María Pilar (Coord) (2011). *Didáctica de las Ciencias Sociales para Educación Infantil*. Zaragoza. Mira Editores. pp. 33-47.
- Romero Tena, Rosalía (2006). *Nuevas tecnologías en Educación Infantil*. Sevilla. Eduforma.
- Universidad de Valladolid (2011). *Guía del trabajo de fin de Grado*