

UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



NOS MOVEMOS EN LA CUADRÍCULA

Trabajo Fin de Grado

Autor: Anaís Sabatino Guerrero

GRANADA, 2015

RESUMEN

El trabajo que presento se elabora para optar al grado de Maestro en Educación Infantil. Se trata de un trabajo de investigación en Didáctica de la Matemática y se basa en una experiencia de enseñanza fundamentada en la geometría. Se centra en los conceptos de orientación y localización espacial y se dirige a tercer curso de segundo ciclo de Educación Infantil (5-6 años).

El tema de este trabajo surge de mi experiencia como maestra en prácticas, donde trabajé con niños y niñas conceptos lógico-matemáticos y me apasionó su manera de reflexionar y explicar sus argumentos cuando dialogábamos. En el caso de la geometría, pude observar que les resultaba complicado para estas edades utilizar correctamente conceptos como derecha e izquierda o delante y detrás si preguntábamos por un punto de referencia diferente al de ellos mismos. Tras consultar diferentes referencias sobre estos conceptos, pensé diseñar una experiencia de enseñanza basándome en la cuadrícula (Chamorro 1990; Vecino, 2005). Esta experiencia también me ha servido para aprender mucho sobre el diseño y planificación que implica el proceso de enseñanza y aprendizaje por lo que he podido poner en práctica todos mis conocimientos que en la titulación he ido adquiriendo.

Comenzamos el trabajo con una síntesis de antecedentes más destacados sobre el tema y del marco curricular al que nos dirigimos. Continuamos con la descripción del diseño de la experiencia (objetivos, contenidos, metodología, etc.) y una reflexión sobre su puesta en práctica. Finalizamos con unas breves conclusiones del trabajo realizado.

Palabras clave: Educación infantil, geometría, orientación espacial, localización espacial, cuadrícula.

ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	7
2. FUNDAMENTACIÓN	8
2.1. Marco curricular	9
3. DISEÑO DE LA EXPERIENCIA	12
3.1. Objetivos	14
3.2. Contenidos y competencias a desarrollar	15
3.3. Metodología	16
3.4. Plan de actuación	17
3.5. Temporalización y recursos empleados	18
3.6. Evaluación de los aprendizajes logrados	19
4. REFLEXIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA	21
4.1. Descripción del centro y alumnado	21
4.2. Desarrollo y resultados de la experiencia	21
5. CONCLUSIONES	24
6. REFERENCIAS	25
ANEXOS	27
Anexo I	27
Anexo II	29
Anexo III	33
Anexo IV	37

1. INTRODUCCIÓN

La elección de la geometría como tema de mi Trabajo Final de Grado proviene de la relevancia que tiene en nuestro día a día, estando presente en nuestro entorno y quehacer diario. Encontramos muchas situaciones que nos llevan a emplear conceptos geométricos cuando nos desplazamos y describimos itinerarios, ubicamos posiciones, encontramos formas y figuras, etc. Podemos decir que desde el nacimiento, el ser humano vive diferentes experiencias impregnadas de geometría que, como indica Edo (1999), nos transforman en seres de tres dimensiones. Así mismo, Canals (1997) indica que el espacio es uno de los grandes parámetros que configuran nuestra vida, junto con el tiempo, y su desarrollo es de máximo interés, especialmente en edades tempranas.

La necesidad de su enseñanza se refleja en el currículo español, desde la etapa de infantil, incidiendo en conceptos como la posición y la forma de objetos del entorno. El movimiento adquiere un estatus privilegiado al comparar posiciones y se promueve el uso apropiado del lenguaje a través de terminología específica como dentro, fuera, arriba, abajo, delante, detrás, etc. (MEC, 2008)

En este trabajo nos centramos en el espacio como tema de enseñanza, abordando conceptos de orientación y localización, según diversos desplazamientos e itinerarios a través de un recurso didáctico como es la cuadrícula o malla. Partimos de la experiencia como método de enseñanza pues, como indican Castro, Cañadas y Castro-Rodríguez (2013), los niños y niñas pueden construir variedad de conceptos matemáticos y estrategias informales a través de la experiencia, independientemente de sus experiencias previas.

El trabajo se estructura del siguiente modo: una breve revisión de la fundamentación teórica del trabajo de investigación, centrándonos en el desarrollo evolutivo de los niños y niñas en torno a la geometría y de la importancia que adquiere este tema como base sólida para futuros aprendizajes; una síntesis del análisis curricular del tema en esta etapa educativa, a nivel nacional y autonómico como internacional según el documento del NCTM (2000); la descripción del diseño de una experiencia de enseñanza y de su puesta en práctica; para finalizar con una breve reflexión sobre la experiencia realizada.

2. FUNDAMENTACIÓN

La geometría es uno de los bloques de contenidos que conforman la enseñanza de las matemáticas en la educación básica de nuestros estudiantes. En la etapa de infantil, encontramos muchas investigaciones que manifiestan la importancia de su aprendizaje (Canals, 1997; Edo, 1999; Vecino, 2005; Rabadán, 2013), coincidiendo en la idea de desarrollar una enseñanza que parta de la propia experiencia de los niños y niñas en su entorno más inmediato y que permita dar un sentido funcional a la multitud de conceptos implicados en el tema.

Como indica Vecino (2005), insertar este tema en el currículo de infantil está justificado por muchos motivos, entre los que destacamos los siguientes:

- El niño se encuentra en una inmediata relación con el ambiente que le rodea, y en él se encuentra multitud de experiencias que requieren un aprendizaje de la geometría.
- Es necesario que adquiera un desarrollo de ciertas nociones y procedimientos para el tránsito hacia la Educación Primaria, y asegurar que el niño domine las relaciones que se establecen entre el individuo y espacio.
- La representación del espacio se convertirá en un instrumento muy eficaz para la formación del sentido estético del niño.

En el presente trabajo nos centramos en la enseñanza y aprendizaje de la orientación y localización espacial en la etapa de infantil. Para estos conceptos encontramos varias definiciones en las investigaciones consultadas, que en su mayoría confluyen en una idea similar. Tomamos de la investigación de Arrieta (2006), que establece un modelo para medir la capacidad espacial de los alumnos en la escolaridad obligatoria, el concepto de capacidad espacial como la cualidad que una persona posee para reconocer e interpretar representaciones espaciales en cuanto a la posibilidad de formar imágenes mentales y poder utilizarlas para trabajar con el pensamiento.

El desarrollo de esta capacidad en los niños y niñas es progresivo, pudiéndose diferenciar diversas etapas (Canals, 1997). Una primera etapa la encontramos cuando el niño comienza a desplazarse de manera autónoma por el espacio, a partir sus movimientos. En la etapa de 0 a 2 años (*periodo senso-motor*) es cuando el niño comienza a explorar, relacionar posiciones y adquirir las primeras nociones geométricas básicas, que le sirven para controlar sus acciones. Es un conocimiento puramente

sensorial y no se puede considerar como aprendizaje puramente geométrico, aunque no por ello carece de importancia, ya que es la base de todo lo que viene después.

De los 2 años en adelante comienza el desarrollo propiamente dicho de conocimientos geométricos, según la capacidad del niño de reflexionar sobre lo que observa, comenzando a generar sus propias “representaciones mentales”. Es lo que Canals (1997) denomina *periodo representativo*, en el que la autora destaca como objetivo general: “*construir el propio esquema mental del espacio, incorporando en él progresivamente todas las nociones y propiedades descubiertas con su correspondiente vocabulario geométrico*” (Canals, 1997, p. 36)

En estas edades los maestros y maestras debemos tratar de desarrollar las ideas más primarias, necesarias para conseguir una estructura lógica del espacio, en lo que se destacan las nociones de situación (Martínez y Juan, 1989). Las diversas situaciones a las que el niño se enfrenta le permitirán, de manera progresiva, que se vaya distanciando como centro del espacio en el que el todo gira solo en torno al “yo mismo” y pueda considerar a otros objetos como partes del entorno con su propia orientación, con él como parte del mismo. Estas nociones de situación se clasifican por Martínez y Juan (1989) de la siguiente manera:

- Noción de orientación (delante- detrás arriba- abajo, derecha-izquierda)
- Noción de proximidad (cerca-lejos)
- Noción de interioridad (dentro-fuera, abierto-cerrado)
- Noción de direccionalidad (hacia, desde-hasta)

Este enfoque de enseñanza y aprendizaje de la geometría que encontramos en diversas investigaciones parte de una idea común: “*la Geometría no sólo no es ajena al desarrollo normal de la infancia, sino que le es consustancial*” (Canals, 1997, p. 35). A continuación describimos, brevemente, las concreciones curriculares que sobre el tema se precisan en la etapa de infantil.

2.1. Marco curricular

En la escuela es necesario tener una programación sobre cómo se va a llevar a cabo la actividad docente y tener claros los objetivos y contenidos que se pretenden alcanzar. El primer paso para el diseño de esta programación es la revisión del marco curricular vigente.

En el sistema educativo español, la enseñanza de la geometría adquiere gran

representatividad en la etapa de infantil, tanto en objetivos como en contenidos (MEC, 2008). En las tres grandes áreas en que se concreta su enseñanza se alude al movimiento y el espacio como elementos principales del conocimiento, centrando la atención en la acción y la experiencia de los niños y niñas sobre su entorno.

En la primera área, *Conocimiento de sí mismo y autonomía personal*, cabe destacar la importancia de que el niño construya una imagen de sí mismo positiva, que conozca su cuerpo y sus posibilidades de movimiento, y que reconozca de forma diferenciada a los demás teniendo un esquema corporal cada vez más ajustado y completo. De este modo, los niños y niñas deberán adquirir conocimiento de los ejes corporales y sentido de la marcha, así como la localización de las partes que componen su cuerpo, considerando además la simetría que presentan en su disposición. También se destaca la importancia de actividades de imitación de la vida cotidiana, donde a diario encontramos situaciones en las que intervienen las relaciones espaciales.

En la área de *Conocimiento del entorno* es en la que más se trata el tema de la geometría, y concretamente los conceptos de orientación y localización espacial, ya que es un tema que se encuentra continuamente en el mundo que rodea al niño. Se pretende que los niños y niñas descubran y representen los diferentes contextos que le rodean y con la incorporación del niño al colegio se van utilizando nuevos espacios y materiales, manipulando y explorando los elementos del medio físico, ordenando, cuantificando, manipulando... dando lugar al desarrollo de habilidades lógico matemáticas. De modo más concreto se indica (MEC, 2008, p. 1025): “*Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio. Posiciones relativas. [...] Nociones topológicas básicas (abierto, cerrado, dentro, fuera, cerca, lejos, interior, exterior...) y realización de desplazamientos orientados.*”

En cuanto al área de *Lenguajes: comunicación y representación*, destacar la importancia que tiene adquirir el lenguaje para expresar sus necesidades, describir y organizar experiencias, reconocer la expresión gráfica de números, letras...y como bien se remarca en esta área: “*Utilización, con intención comunicativa y expresiva, de las posibilidades motrices del propio cuerpo con relación al espacio y al tiempo.*” (MEC, 2008, p. 1029).

Destacar que las tres áreas se complementan, puesto que se ha de enfocar la enseñanza en esta etapa desde la globalidad de la acción y de los aprendizajes (Alsina,

2012).

Si analizamos las directrices curriculares de la comunidad autónoma andaluza, que es en la que he desarrollado mi periodo de prácticas, encontramos como objetivos generales los siguientes (Consejería de Educación, 2008, pp. 21-22):

d) Observar y explorar su entorno físico, natural, social y cultural, generando interpretaciones de algunos fenómenos y hechos significativos para conocer y comprender la realidad y participar en ella de forma crítica.

La incorporación a la escuela infantil de los niños y las niñas en esta etapa educativa va a suponer entrar en contacto con una realidad cada vez más amplia y diversa, multiplicándose las oportunidades de interactuar con lo que le rodea. [...]

e) Comprender y representar algunas nociones y relaciones lógicas y matemáticas referidas a situaciones de la vida cotidiana, acercándose a estrategias de resolución de problemas.

Con este objetivo se pretende contribuir a que niñas y niños desarrollen las habilidades lógicas y el conocimiento matemático que están generando al interactuar con los elementos del medio e intervenir, de manera reflexiva, en acciones y situaciones que se les van presentando en su cotidianeidad. El acercamiento comprensivo a las nociones y relaciones lógicas y matemáticas que pueden establecerse entre los elementos de la realidad, no debe tener carácter académico, sino fruto de la indagación exploratoria que niñas y niños realizan sobre los elementos y situaciones del entorno. Las bases del pensamiento matemático que con este objetivo pretenden sentarse derivarán, pues, de la acción y la reflexión infantil.

En cuanto a los contenidos geométricos en las áreas de conocimiento anteriormente descritas, se aportan las siguientes indicaciones:

1. Área de conocimiento de sí mismo y autonomía personal. Descubrir y disfrutar de las posibilidades sensitivas, de acción y de expresión de su cuerpo, coordinando y ajustándolo cada vez con mayor precisión al contexto.
2. Área de conocimiento del entorno. Interesarse por el medio físico, observar, manipular, indagar y actuar sobre objetos y elementos presentes en él. Desarrollar habilidades matemáticas y generar conocimientos derivados de la coordinación de sus acciones.
3. Área de lenguajes: comunicación y representación. Utilizar el lenguaje oral como instrumento de comunicación, de representación, aprendizaje y disfrute, de expresión de ideas y sentimientos, valorándolo como un medio de relación con los demás y de regulación de la convivencia.

En cuanto al marco curricular internacional nos fijamos en el documento que

establece el NCTM (2000), que atiende a las expectativas que se pretenden alcanzar y que, en cuanto al tema en cuestión: “*Localizar y describir relaciones espaciales mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación*”, son las siguientes (NCTM, 2000, p.100):

- Describir, dar nombre e interpretar posiciones relativas en el espacio y aplicar ideas sobre posición relativa;
- Describir, dar nombre e interpretar la dirección y la distancia en los desplazamientos en el espacio y aplicar estas nociones;
- Encontrar y denominar “lugares” con relaciones simples como “cerca de” y en sistemas de coordenadas tales como mapas.

Si profundizamos un poco más lo que se menciona, observamos que los niños deberían de ir distinguiendo gradualmente ideas de desplazamiento, que se vayan marcando caminos, e ir desarrollando poco a poco el razonamiento espacial a través de cuentos, escenificaciones o conversaciones con ellos.

3. DISEÑO DE LA EXPERIENCIA DE ENSEÑANZA

Mi interés por investigar en matemáticas nace de la pobre y limitada enseñanza que considero que se ofrece a nuestros niños y niñas en la etapa de infantil. Considero que se dirige mucho la enseñanza en estas edades y que debiese reducirse más el uso de fichas, que poco aportan al desarrollo de su autonomía y al modo de entender el mundo que nos rodea. Como indican Wilhelmi, Belletich, Lacasta, y Lasa (2013), el uso de fichas puede provocar un fenómeno de transparencia en los conceptos que se trabajan. Además, los niños muestran dificultades al realizarlas, entre otros motivos, porque se utilizan símbolos o códigos de representación que influyen en su resolución y para los cuales los niños y niñas pueden no estar preparados para su adecuada interpretación. Esto ocurre con contenidos como la orientación en el espacio, que debiese hacerse desde el conocimiento del propio cuerpo y su ubicación en el medio. Esta misma idea la plasma Vecino (2005) con una comparativa entre modelos de enseñanza de matemáticas en Educación infantil en cuanto a la enseñanza del espacio.

La idea por diseñar una experiencia de enseñanza en torno a la geometría y centrada en los conceptos de orientación y localización espacial surge del estudio de la literatura de investigación y orientaciones curriculares vigentes que he realizado, además de mi experiencia en el periodo de prácticas, donde he comprobado cómo los niños y niñas confunden la derecha con la izquierda, entre otros conceptos; e incluso adultos muestran

dificultades en la lectura de un mapa o para situarse según unas coordenadas.

El propósito de la experiencia es permitir al alumno dotar de significado a términos geométricos de orientación y localización espacial (delante/detrás, derecha/izquierda, etc.), dándoles sentido y funcionalidad. Se trata de despertar su interés, siendo él mismo el protagonista en el proceso de enseñanza y permitiéndole autogestionar su aprendizaje.

Nuestro trabajo va dirigido a alumnos de educación infantil, en concreto a niños y niñas de 5 años, que son mis alumnos en prácticas. Estos alumnos se encuentran en un período de desarrollo adecuado para trabajar con el recurso educativo de la malla o cuadrícula (Figura 1), que es un recurso de gran utilidad:

La utilización de cuadrículas desde edades tempranas permite alcanzar objetivos de muy distinta índole pero todos ellos de gran utilidad en el campo lógico-matemático. Como se deducirá de lo que sigue, algunos de ellos contribuyen no sólo a forzar un tipo de simbolización -acciones o movimientos - sino que además ayudan a comprender y mejorar los procedimientos de localización, llegándose de forma natural a la noción de coordenadas cartesianas de un punto del plano. Chamorro (1990, p. 43).

La cuadrícula o malla es una disposición en cuadrantes del espacio, según un número de filas y columnas elegidas previamente, que sirve para trabajar conceptos como itinerario o recorrido, describir desplazamientos, etc. Según Chamorro (1990), las primeras cuadrículas deben presentarse en el suelo del aula o del patio del recreo, utilizando celdas relativamente grandes que permitan a los niños y niñas moverse entre ellas, para posteriormente pasar a la cuadrícula en el plano. Todo este proceso conviene desarrollarse de manera progresiva y conveniente simbolizar en un principio las celdas con imágenes, como muestra la Figura 1, de modo que las casillas vacías de la cuadrícula no se interpreten como iguales.



Figura 1. Cuadrícula con celdas ocupadas por imágenes (Vecino, 2005, p. 273)

Poco a poco conviene describir itinerarios en la cuadrícula, comenzando con recorridos libres, para poco a poco ir pidiendo alcanzar una meta según un punto de salida. Estos desplazamientos se realizan de casilla en casilla. Según Vecino (2005), es recomendable comenzar el trabajo con la cuadrícula acompañándola del uso de tarjetas que reproduzcan los dibujos de las casillas. Todo ello facilitará la descripción al niño de estos itinerarios. De este modo surge la necesidad de moverse, trabajando conceptos como la dirección, donde poco a poco el niño pueda indicar movimientos a realizar en la cuadrícula (Chamorro, 1990).

3.1. Objetivos

Uno de los mecanismos principales para lograr que la experiencia de enseñanza sea fructífera es contestando a la pregunta ¿que pretendemos lograr con esta propuesta de enseñanza? Por ello es que nos planteamos los siguientes objetivos:

- Evidenciar la importancia de la enseñanza de la geometría en la formación de los niños y niñas de la etapa de Educación Infantil.
- Propiciar una experiencia de enseñanza a través del juego, en el que se tenga en cuenta la experimentación y manipulación, donde se parta de los conocimientos previos del alumnado y se generen aprendizajes significativos.
- Generar un clima de trabajo que propicie la seguridad y confianza en el alumnado.
- Fomentar la interacción entre los niños y niñas así como la interacción con el medio.

Estos objetivos generales se subdividen en otros más específicos atendiendo al contenido en particular a desarrollar en la experiencia de enseñanza:

- Descubrir las posibilidades de movimiento mediante indicaciones simples.
- Adquirir e interiorizar nociones topológicas básicas (delante- detrás, arriba- abajo, derecha-izquierda, cerca-lejos, dentro-fuera, entre, etc.).
- Relacionar figuras y colores con diferentes movimientos, dando lugar a caminos.
- Describir la dirección de diferentes desplazamientos.
- Verbalizar acciones a través del diálogo con el fin de evidenciar un razonamiento lógico adecuado.
- Hacer representaciones sencillas de recorridos.
- Comparar recorridos según longitud (número de cuadrículas de desplazamiento)
- Interpretar diferentes posiciones en el espacio.

3.2. Contenidos y competencias a desarrollar

Los contenidos que se van a trabajar, acorde a los objetivos planteados, son muchos y podemos diferenciarlos en específicos y previos. Como contenidos específicos a desarrollar destacamos los siguientes:

- Esquema corporal, propio y de los demás, según las posibilidades de acción, movimiento y desplazamientos orientados.
- Nociones topológicas básicas: dentro-fuera, cerca-lejos, arriba-abajo, izquierda-derecha, entre, etc.
- dirección
- itinerario o camino
- El número como cuantificador (medida) y como ordinal
- Estimación de la longitud de caminos/desplazamientos
- Comparación de medidas: más que, menos que, mucho más/menos que, etc.

Esperamos que los alumnos conozcan principalmente las formas geométricas, los elementos básicos geométricos de punto y segmento/trazo, distingan una línea abierta y cerrada, conozcan los usos de los números, entre otros.

Con estos contenidos se pretende desarrollar capacidades en los niños y niñas que les ayuden a alcanzar las competencias básicas que nuestros alumnos deben conseguir con su formación básica: Comunicación lingüística; Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; Competencia digital; Aprender a aprender; Competencias sociales y cívicas; Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; Conciencia y expresiones culturales (MECD, 2014). Con nuestra propuesta de enseñanza se espera desarrollar las siguientes capacidades:

- Interactuar con el mundo físico y desenvolverse con autonomía e iniciativa personal.
- Percibir adecuadamente el espacio físico en el que se desarrollan la vida y la actividad humana.
- Habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y transformarla en conocimiento.
- Integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimientos para dar respuesta a situaciones de la vida diaria de distinto nivel de complejidad.
- Dominar el lenguaje según terminología específica y de sus pautas de

codificación, de-codificación y transferencia.

- Utilizar y relacionar operaciones básicas relacionadas con el razonamiento matemático, así como resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.
- Generar y poner en práctica el conocimiento geométrico a través de juegos y actividades interactivas.

3.3. Metodología

La metodología a desarrollar será una metodología flexible, adecuándose a los ritmos de cada niño, creando un clima de confianza y seguridad que permita a los niños y niñas manifestar libremente sus emociones. Se trata de observar las estrategias de resolución y las reacciones de los alumnos al mostrar su anticipación a la solución, interviniendo de manera puntual y esporádica, sin facilitar las soluciones a los problemas sino simplemente sugiriendo que trabajen por su cuenta (Wilhelmi, Belletich, Lacasta, y Lasa, 2013).

El maestro deberá, entre otras de sus competencias, facilitar el diálogo, regular la participación y trabajar en equipo (García y Rovira, 2007), haciendo hincapié en la experiencia y el juego como recurso metodológico, donde se permita al niño actuar sobre su entorno mediante los movimientos y desplazamientos que realiza en él, dándole la posibilidad de interiorizar todo lo relacionado con los conceptos propios de la orientación y localización espacial (Canals, 1999). A continuación describimos los aspectos fundamentales que el maestro deberá tener en cuenta:

- ✓ **Aprendizaje significativo:** se trata de permitir a los niños y niñas aplicar lo que han aprendido y ya conocen y lo relacionen a otras situaciones según lo que se pretende que aprendan, evidenciando su utilidad y generando nuevos aprendizajes.
- ✓ **Principio de globalización:** conectar las matemáticas a las diferentes áreas de conocimiento que componen el currículo y a la realidad del entorno. Se trata de generar contextos de aprendizaje óptimos para trabajar contenidos matemáticos a través de disciplinas como el arte, la música o la literatura infantil, entre otras, y que reflejen contextos reales. Como se indica en la normativa curricular: *“El entorno no puede ser comprendido sin la utilización de los diferentes lenguajes y del mismo modo, la realización de desplazamientos orientados tiene que hacerse desde el conocimiento del propio cuerpo y de su ubicación espacial”* (MEC, 2008).

- ✓ **Principio de actividad:** lo que se pretende es que el alumno sea el protagonista en todo momento mediante su participación a través de actividades, juegos...
- ✓ **Principio de individualización:** consiste en respetar los ritmos de cada niño, no forzarlos, reforzando sus limitaciones y elogiando a los niños ante un éxito o una victoria alcanzada.
- ✓ **Principio de socialización:** se trata de que los niños y niñas aprendan a relacionarse respetando a los demás y colaborando entre ellos, compartiendo momentos no sólo entre iguales sino con mayores e incluso menores que ellos.
- ✓ **Clima de seguridad y confianza:** se respetará el ritmo de trabajo de cada alumno y se les alentará y motivará en todo momento; ellos elaborarán sus propios trabajos y les animaremos a que lo hagan ellos solos para que su confianza sea cada vez mayor.
- ✓ **Principio de colaboración familiar:** es muy importante que el niño vea que familia y escuela están unidos con un fin común: ofrecer una formación integral y de calidad.
- ✓ **El juego:** El juego es la principal actividad en la infancia y permite que los niños y niñas construyan su identidad, exploren, descubran, se adapten y transformen su medio físico. El juego debe combinar la exploración de nuevos objetos, la práctica de habilidades, nuevas o ya adquiridas y el sentimiento agradable de volver a explorar lo conocido.

3.4. Plan de actuación

Una vez planteados los objetivos, contenidos y metodología de la experiencia de enseñanza, describimos a continuación la programación de actividades que hemos diseñado. Las actividades que planteamos se planifican para llevarlas a cabo en unas 5 sesiones aunque pudiera quedar corta esta planificación de tiempo, necesitando ampliar el número de sesiones según la respuesta y demanda del alumnado a las actividades.

Las actividades realizadas se pueden clasificar en tres tipos, que se agrupan en tres etapas según el momento en que se desarrollan:

- **Actividades iniciales.** Son aquellas actividades que se realizan como inicio de la experiencia de enseñanza con el fin de poner al alumnado en contacto con el tema. Estas actividades permitirán detectar las posibles carencias o dificultades del alumnado en cuanto al tema a la vez que se recuerdan conceptos de interés para lo que se va a trabajar.

Se propone comenzar realizando actividades en gran grupo utilizando la pizarra digital para recordar conceptos como recorrido o camino, distancia, inicio y fin de un recorrido, etc. (http://www.sehacesaber.org/juegos/nubaris/X_TA_4_2.html). Posteriormente se proponen tareas en las que los niños y niñas se muevan en el espacio recorriendo sus propios caminos y trayectorias y realizando todos, en gran grupo, las mismas acciones. Estas actividades se describen en el Anexo I y son:

- *Yo me muevo, tú te mueves, todos nos movemos.* Los alumnos se moverán libremente por el espacio y realizarán diversas acciones según indicaciones de la maestra y con diversos materiales.
- *Mueve tu cucu.* Los niños bailarían libremente y seguirán las indicaciones de la maestra con diferentes partes de su cuerpo.
- *Nos movemos en una malla.* Los niños y niñas se moverán en una malla que se colocará en el suelo y jugarán con la mascota.

➤ **Actividades básicas.** Son aquellas actividades que profundizan y desarrollan los conceptos de orientación y localización espacial. Son actividades basadas en el uso de la cuadrícula o malla (Ver Anexo II) y son:

- *A la casita de Aris.* Se trata de llegar a la mascota de la clase que la maestra situará en una casilla de la malla.
- *La ruta del camión.* Se trata de la primera actividad que los niños y niñas realizarán con la cuadrícula sin formas geométricas.

➤ **Actividades de ampliación o refuerzo.** Son actividades que por una parte consolidan los conocimientos aprendidos y son trabajados desde otros contextos, favoreciendo la aparición de nuevos esquemas mentales, o bien los refuerzan cuando se detectan dificultades en el aprendizaje. Se trata de actividades online o bien fichas de refuerzo que se describen en el Anexo III.

3.5. Temporalización y recursos empleados

La experiencia de enseñanza se desarrolló en un corto espacio de tiempo de cinco sesiones como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Actividades realizadas en la experiencia de enseñanza

Tipo de Actividad	Nombre	Temporalización
Inicial	Actividades con las TICs	Día 1* : Lunes 20 de Abril
	Yo me muevo, tú te mueves, todos nos movemos	Día 1: Lunes 20 de Abril
	Mueve tu cucu	Día 2: Miércoles 21 de Abril
	Nos movemos en una malla	Día 2: Miércoles 21 de Abril
Básica	A la casita de Aris	Día 3: Jueves 22 de Abril
	La ruta del camión	Día 4: Viernes 23 de Abril
Ampliación y refuerzo	Actividades con las TICs Fichas de refuerzo	Día 5*: Lunes 26 Abril

*. Según la demanda y necesidades del alumnado.

Para el desarrollo de la experiencia de enseñanza se requieren los siguientes recursos materiales:

Actividades iniciales:

- Pizarra digital
- Aros y zancos de colores
- Ordenador
- Cinta adhesiva negra
- Tizas de colores
- Mascota de clase
- Lápices y rotuladores de colores
- Folios

Actividades básicas:

- Cinta adhesiva negra
- Mascota de clase
- Formas geométricas
- Tizas de colores
- Camión de juguete
- Folios
- Lápices y rotuladores de colores

Actividades de ampliación y refuerzo:

- Pizarra digital
- Fichas

3.6. Evaluación de los aprendizajes logrados

La evaluación es un elemento fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje ya que al evaluar conocemos y valoramos los diversos aspectos implicados en la tarea educativa y de este modo podemos actuar sobre ese proceso para regularlo y mejorarlo. (Tenbrink, 2005)

La evaluación será global por cuanto deberá referirse al conjunto de capacidades expresadas en los objetivos generales, adecuados al contexto sociocultural del centro y a las características propias del alumnado. Tendrá un carácter continuo y formativo, al proporcionar una información constante que permitirá mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

Los criterios de evaluación que establecemos nos informarán del tipo (qué) y del grado (nivel) de aprendizaje logrado por los alumnos con respecto al desarrollo de las capacidades indicadas en nuestros objetivos. Es decir, son como los indicadores que nos señalan qué aprendizaje se ha alcanzado y en qué grado. Estos indicadores facilitarán al maestro la atención a la diversidad del alumnado, permitiéndole observar los aprendizajes logrados de manera individual pues, la adquisición de un aprendizaje no puede entenderse como un proceso de "o todo o nada", ni por cada niño y niña de igual modo o grado, sino que permite diferentes grados de consecución.

Dicha evaluación se realizará preferentemente a través de la observación continua y sistemática del alumnado. Para la evaluación, tanto de los procesos de desarrollo como de los aprendizajes, se utilizarán distintas estrategias y técnicas.

- Informales

- o Observación de las actividades realizadas por los alumnos.
- o Exploración por medio de preguntas formuladas por el maestro durante la clase

- Formales

- o Registros observación: anecdotario y tabla de evaluación de los aprendizajes de los niños y niñas según los objetivos propuestos y contenidos a trabajar (Ver Anexo IV)

La evaluación la llevaremos a cabo en los tres momentos esenciales de nuestra propuesta de enseñanza: al inicio, durante el desarrollo de la actividad y al final.

Evaluación inicial: Al inicio de la experiencia de enseñanza realizaremos una pequeña actividad con el fin de evaluar los conocimientos previos que posee el alumnado, reconocer posibles carencias o dificultades, y se realizará a través de la observación directa.

Evaluación continua.: A lo largo de cada una de las actividades de desarrollo se analizan los progresos y dificultades del alumnado con el fin de ajustar la intervención

del maestro y estimular el proceso de enseñanza. Se irán recogiendo datos según las actividades realizadas y anotando en el registro de observación.

Evaluación final: Al término de la experiencia de enseñanza procederemos a realizar una evaluación final del alumnado. Se parte de los datos obtenidos en el proceso de evaluación continua, teniendo como referencia los objetivos y los criterios de evaluación establecidos en el proyecto educativo. Esta evaluación se realizará mediante la actividad final de las actividades básicas.

Por otra parte, también llevaremos a cabo una evaluación de la propia experiencia de enseñanza según el programa se haya llevado de acuerdo al tiempo y espacio previsto, el número de sesiones utilizadas y recursos indicados, la frecuencia de uso de los recursos, y en cuanto a las actividades realizadas (Ver Anexo IV).

4. REFLEXIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia de enseñanza fue implementada en mi fase de prácticas con ayuda de mi tutora. Me explicó que esta metodología era muy diferente a la que solía emplear, siendo una manera poco habitual de tratar en el aula el tema de la orientación espacial.

4.1. Descripción del centro y alumnado.

El centro es el colegio público Sagrado Corazón de Jesús, situado a unos 7 km del centro urbano de la localidad de Alhendín. Es un centro que alberga la etapa de educación infantil y primaria y dispone de unas instalaciones muy buenas. Asimismo, está rodeado de otras que facilitan una amplia diversidad de actividades como un pabellón de deportes, polideportivo o un teatro donde se celebran la mayoría de las festividades. En general, el nivel económico de las familias es medio, y es un colegio que atiende a una diversidad amplia de alumnos cada vez más multicultural.

Los alumnos con los que se lleva a cabo esta secuencia de enseñanza son alumnos de 5 años y su formación en matemáticas es muy homogénea, no encontrando ningún niño o niña con necesidades educativas específicas.

4.2. Desarrollo y resultados de la experiencia

Comenzamos nuestra experiencia de enseñanza directamente trabajando con la cuadrícula. A pesar de haber incluido como actividad inicial el trazado de itinerarios en la pizarra digital, pensamos dirigir directamente las actividades sobre la malla y en caso

de encontrar dificultades en los niños y niñas proponer estas actividades como refuerzo (Ver Anexo III).

Construimos nuestra cuadrícula en el suelo de la clase con cinta adhesiva, con la intención de poder interactuar de una manera más directa y divertida. Utilizamos diferentes figuras geométricas con diferentes colores para así propiciar un aprendizaje significativo y gradual (Vecino, 2005), como se explicó anteriormente en el diseño de la experiencia. Podemos ver una muestra de este trabajo en las imágenes de la Figura 2.

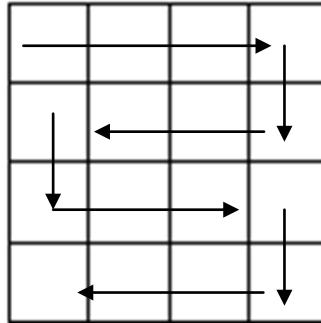


Figura 2. Imágenes de la realización de las actividades

La puesta en práctica de la experiencia no ha sido nada sencilla por diversos motivos. Por una parte, se formaba gran alboroto al encontrar la clase dispuesta del modo en el que no estaban acostumbrados a ver; y por otra parte, he tenido que buscar el momento oportuno para poder implementarlo en el aula, adecuando ritmos de trabajo y con gran flexibilidad a la hora de realizar las actividades. Estas limitaciones han llevado a tomar algunas decisiones como centrar nuestro trabajo con un grupo de 10 niños, puesto que son los que acababan antes las tareas cotidianas y con los que se podían realizar más dinámicamente las actividades, aunque se realizó con toda la clase.

En cuanto a la temporalización, primero se propusieron unas fechas, pero fueron cambiando por motivos de festividades y actividades programadas del centro, luego el tiempo dedicado a la experiencia fue muy ajustado y más bien escaso.

En la primera actividad descubrimos, a través de la observación directa, que algunos niños fallaban en las indicaciones relacionadas con las nociones de derecha e izquierda. Tras realizar la segunda actividad de inicio, el número de fallos con derecha e izquierda se vio reducido.



Cuando se colocó la cuadrícula en clase, la motivación de los niños fue creciendo, mostrando gusto e interés por lo que estaban observando y recorriendo. Sin haber llegado a explicar en qué consistía la actividad que se iba a realizar, los niños y niñas no paraban de preguntar qué hacían allí los cuadraditos del suelo. Uno de ellos se puso a recorrerla a la pata coja, como si fuera el juego de la rayuela, otros saltaban encima de ella sin más, y otros ya comenzaban a recorrerla con un propósito y una dirección determinada.

Durante el desarrollo de la experiencia de enseñanza hemos ido recogiendo información a través de los medios citados anteriormente, con la intención de obtener datos que nos faciliten la evaluación de la experiencia.

De la observación realizada podemos destacar los diálogos que se han compartido en la clase y los razonamientos que los niños y niñas daban cuando comparaban los caminos, pues la mayoría de ellos presentaban el mismo número de casillas y era difícil motivar que encontraran el menor número de celdas para llegar a la mascota. Esto ocurrió sobre todo en la actividad básica de la casita de Aris, en la realización de las secuencias de colores acordes a los caminos que realizaban y la búsqueda de otras alternativas para hacer otros caminos. A petición de los alumnos se tenía que cambiar la casilla de salida continuamente para realizar otros caminos y poder dibujarlos en la pizarra. Lo cual pudimos comprobar que les interesó mucho la experiencia y el recurso de la cuadrícula para trabajar los conceptos de orientación y localización espacial.

Lo que más llamo mi atención fue, sin duda alguna, la actividad de la ruta del camión. Fueron capaces de dibujar gran diversidad de caminos siendo iguales las casillas de salida y de llegada, variando por tanto el recorrido. Ahí pude observar, de los 10 niños protagonistas con los que lleve a cabo la experiencia de enseñanza, que en su gran mayoría habían logrado alcanzar significativamente las nociones y habilidades que se pretendían trabajar. Puedo destacar el comportamiento de una niña, María, quien

dibujó a la perfección casi todos los caminos que se realizaron según las indicaciones que le iba dando el observador. Por el contrario, hubo alumnos que fallaron en todos los dibujos de itinerarios o recorridos dictados a la hora de representarlos. Cuando se le indicaba en el folio la casilla de salida o algún punto de referencia, sí podían hacer bien algunas casillas dibujadas pero pronto comenzaban a equivocarse de nuevo. Por lo general, a los niños y niñas les costaba trabajo dibujar el recorrido sin ayuda, sin embargo, cuando se les indicaba un punto de referencia o casilla determinada del recorrido sí dibujaban el camino en la cuadrícula correctamente.

5. CONCLUSIONES

De mi reflexión sobre las investigaciones consultadas, la legislación vigente y otros escritos sobre el tema, considero que en el currículum se dan indicaciones sobre la enseñanza de la orientación y localización espacial, se manifiesta su importancia en la formación de los niños y niñas de la etapa de infantil, pero a nivel de aula la realidad es muy diferente.

En conversaciones con mi tutora y de mi experiencia en las prácticas he observado que el tema no se trata como prioritario de enseñanza y se centra mucho la enseñanza en contenidos de numeración y situaciones aritméticas. Además, la enseñanza de geometría que reciben considero que es limitada porque rellenan fichas y no realizan movimientos que les permitan relacionar los conceptos con la realidad, como si se adquiriesen de manera transparente (Wilhelmi, Belletich, Lacasta, y Lasa, 2013).

Conceptos tan fundamentales como derecha e izquierda, delante o detrás, dirección, la capacidad de organizar y trazar un camino con inicio y fin marcados, así como la descripción, oral o por escrito mediante dibujos o símbolos, de dicha secuencia de movimientos no son trabajados de modo que los pupilos puedan adquirir y relacionar estos conceptos, no se les posibilita que los transfieran a actividades de la vida cotidiana.

Con la experiencia realizada hemos podido comprobar que los niños se han divertido a la vez que han aprendido, partiendo de sus conocimientos previos y con gran motivación.

También destacar que no solamente se han obtenido aprendizajes en matemáticas, sino que se han trabajado de manera conjunta las tres áreas de aprendizaje, como bien se

recalca en el currículum de infantil. De esta enseñanza globalizada se fortalece la comunicación y representación desde el diálogo en el que el niño se le ofrece la posibilidad de expresar sus ideas y opiniones, contrastándolas con las de sus compañeros, haciendo del proceso de enseñanza y aprendizaje un espacio colaborativo.

6. REFERENCIAS

- Alsina, A. (2012). Hacia un enfoque globalizado de la educación matemática en las primeras edades. *Números*, 80, 7-24.
- Arrieta, M. (2006). La capacidad espacial en la educación matemática: estructura y medida. *Educación Matemática*, 18(1), 99-132.
- Canals, M. A. (1997). La geometría en las primeras edades escolares. *SUMA*, 25, 31-44.
- Castro, E., Cañadas, M. C. y Castro-Rodríguez, E. (2013). Pensamiento numérico en edades tempranas. *Edma 0-6: Educación matemática en la infancia*, 2(2), 1-11.
- Chamorro, M. C. (1990). La Cuadrícula. *Didáctica. Lengua y Literatura*, 2, 43-60.
- Consejería de Educación. (2008). *ORDEN de 5 de Agosto de 2008, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía*. Sevilla: Autor.
- Edo, M. (1999). Reflexiones para una propuesta de geometría en el parvulario. *SUMA*, 32, 53-60.
- García, X. M., y Rovira, J. M. P. (2007). *Las siete competencias básicas para educar en valores*. Barcelona: Ed. Graó.
- Gutiérrez, Á. (1991). *Área de conocimiento: didáctica de la Matemática*. Madrid: Síntesis.
- Martínez, Á. y Juan, F. (1989). La enseñanza de la geometría en el ámbito de la educación infantil y primeros años de primaria. En A. Martínez y F. Juan (coords.) *Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la geometría* (pp. 49-66). Madrid: Ed. Síntesis.
- MEC. (2008). *ORDEN ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil*. Madrid: Autor.

MECD. (2014). *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*. Madrid: Autor

Rabadán, M. (2013). *Didáctica de la geometría en educación infantil a través de las áreas de expresión*. Trabajo Fin de Grado en la Universidad de Valladolid. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/3992>. Consultado en 20/08/2015.

Tenbrink, T. D. (2005). *Evaluación. Guía práctica para profesores*. Madrid: Narcea.

Vecino, F. (2005). Representación del espacio en el niño. El espacio como modelo de desarrollo de las distintas geometrías. En M. C. Chamorro (Coord.) *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil* (pp-257-277). Madrid: Ed. Pearson.

Wilhelmi, M. R., Belletich, O., Lacasta, E. y Lasa, A. (2013). Uso de fichas en educación infantil: Ilusión y utilidad. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 2(2), 22-38

ANEXO I. ACTIVIDADES INICIALES

Actividad inicial 1: Yo me muevo... tú te mueves, todos nos movemos
Temporalización: 20 minutos aproximadamente.
Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none"> - Aros de diferentes colores - Cajas de plástico o zancos de colores
Espacio: Gimnasio
Desarrollo de la actividad: Moverse libremente por el espacio siguiendo las instrucciones e indicaciones. Primeramente sin materiales y después con materiales. Algunas de las indicaciones serán las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Se moverán hacia adelante y hacia atrás, dando pasos a la derecha y a la izquierda, subiendo las manos hacia arriba y bajándolas hacia abajo; luego utilizarán un aro (lo metemos por arriba y lo bajarán hacia abajo, y viceversa), - Les pediremos que se coloquen CERCA, DENTRO, FUERA, DELANTE de una caja roja, DETRÁS de una caja verde, ENTRE una caja roja y otra verde, LEJOS de las cajas, etc.

Actividad inicial 2: Mueve tu cucu
Temporalización: 10 minutos aproximadamente.
Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none"> - Ordenador
Espacio: Clase
Desarrollo de la actividad: Todos los niños se colocan delante de sus sillas. Se pone una canción y los niños tienen que bailar libremente delante de la silla. La maestra irá dando diferentes indicaciones y los niños y niñas realizarán las acciones simultáneamente. Algunas de estas indicaciones son: <ul style="list-style-type: none"> - Bailar con la mano derecha arriba, Mover el pie izquierdo, Situarse detrás de la silla, Damos un número de pasos a la derecha o izquierda, delante o detrás, Situarse entre dos mesas, etc.

Actividad inicial 3: Nos movemos en una malla
Temporalización: de 20 a 25 minutos aproximadamente.
Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none">- Cinta adhesiva negra- Mascota de clase
Espacio: Clase
<p>Desarrollo de la actividad: Se sitúa la malla en el suelo de la clase, aunque también podría construirse una malla sobre un cartón, a modo de alfombra y quitarla y ponerla según se trabajen las actividades propuestas. Opcionalmente podemos marcar una casilla como “la casilla de la SALIDA”, aunque se recomienda no marcarla de manera fija pues se limitarían las diferentes posibilidades de movimientos en la cuadrícula. Se les explica que pueden moverse por la malla pero que no vamos a permitir movimientos en diagonal y sí de cuadrado en cuadrado. Podrán moverse libremente hacia delante, atrás, izquierda y derecha.</p> <p>A continuación, se forman dos grupos: el primer grupo se colocará sobre la malla, y un niño o niña se elegirá como casilla de LLEGADA. Para que se evidencie más el camino hasta la llegada, los niños y niñas durante el recorrido irán pasando a Aris, que es la mascota de la clase, de mano en mano hasta llegar al compañero LLEGADA. El inicio será la casilla marcada como SALIDA o el niño o niña que se haya elegido como inicio del recorrido. Desde el niño que se posiciona en la SALIDA hasta llegar al final del recorrido tendrán que decir en voz alta por los niños que va pasando Aris.</p> <p>Preguntaremos por el número de niños que ha pasado Aris, si ha pasado por todos al menos una vez, y trabajaremos la numeración y las comparaciones entre números al comparar las longitudes de los recorridos. Después les preguntamos si se podía haber hecho de otra forma, y la realizamos. Contamos por cuántos niños pasa y reflexionamos sobre cuál ha sido el camino más corto y cuál el más largo. Luego repetirán la misma acción los niños del siguiente grupo.</p>

ANEXO II. ACTIVIDADES BÁSICAS

Actividad básica 1: A la casita de Aris
Temporalización: 20 minutos aproximadamente.
Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none"> - Cinta adhesiva negra - Mascota de clase - Formas geométricas - Tizas de colores
Espacio: Clase
<p>Desarrollo de la actividad: Se colocan diferentes formas geométricas con diferentes colores en la malla como se observa en la Figura 3. El lugar que antes ocupaba cada niño ahora lo ocuparán estas figuras. A continuación colocaremos la mascota en un lugar determinado previamente e indicamos al alumno protagonista del día que llegue hasta ella.</p> <p>Todos sentados alrededor de la malla observarán al alumno protagonista del día cómo llega donde se colocó Aris. Dejaremos a los niños y niñas probar los recorridos alternativos que propongan según la descripción oral y escrita que nos indiquen.</p> <p>Los caminos que se vayan recorriendo serán expuestos en la pizarra. En un principio un alumno irá poco a poco pintándolos, a medida que se vayan recorriendo. Después se pintarán de manera seguida. En la Figura 4 podemos ver una imagen de la realización de la actividad con los recorridos descritos en la pizarra.</p> <p>Tras realizar el recorrido, realizamos algunas preguntas a los niños como si hay otro camino hasta llegar a Aris. Si es más corto o más largo (se precisa que los niños y niñas cuenten las figuras geométricas para ver cuántos pasos han tenido que dar hasta llegar a la mascota y determinar si el camino es más corto o más largo dependiendo de si el número es mayor o menor)</p>



Figura 3. Imágenes de la realización de las actividades básicas



Figura 4. Descripción simbólica de los recorridos de los niños y niñas sobre la malla

Actividad básica 2: La ruta del camión
Temporalización: 20 minutos aproximadamente.
Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none"> - Cinta adhesiva negra - Camión de juguete - Folios - Lápices de colores
Espacio: Clase
<p>Desarrollo de la actividad: Las celdas estarán vacías y libres. Esta actividad se realizará en pequeños grupos, puesto que tiene una dificultad considerable. En cada grupo habrá un niño que realice los movimientos, otro los observará y el resto (3 niños) permanecerán de espaldas, mientras el primer niño hace el recorrido con un camión de juguete. Las normas son las mismas que en la primera actividad de la malla, el camión solo puede ir hacia delante, atrás, izquierda y derecha hasta llegar a la casilla que marcamos como la casilla de salida.</p> <p>A continuación, el niño observador le dirá a los demás niños los pasos que ha ido dando el compañero hasta llegar a la casilla de salida, y el resto, en unas cuadrículas que les hemos proporcionado en folios dibujaran el recorrido que le indica el observador</p>

ANEXO III. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO

Estas actividades consisten en proyectar en la pizarra digital actividades online relacionadas con la orientación espacial. Se agrupan en actividades de refuerzo y ampliación.

Actividades de refuerzo:

1. Esta actividad se realizó al inicio de la experiencia de enseñanza y puede considerarse de gran utilidad para que los alumnos las realicen como refuerzo en el diseño de itinerarios o caminos: http://www.sehacesaber.org/juegos/nubaris/X_TA_4_2.html

2. Pelayo y su pandilla es un conjunto de 75 unidades didácticas (<http://web.educastur.princast.es/cp/asturias/documentos/Pelayo.htm>) que ayudan de manera interactiva a niños y niñas a trabajar diferentes contenidos en la etapa de infantil. Destacamos las siguientes:

Como me muevo
 Unidad 9: http://nea.educastur.princast.es/repositorio/RECURSO_ZIP/3_1_ibcmass_u09/index.html

Aprendo a orientarme
 Unidad 11: http://nea.educastur.princast.es/repositorio/RECURSO_ZIP/2_1_ibcmass_u11/index.html

3. Se propone el desarrollo de fichas en las que se trabaje el desarrollo de caminos.

FICHA 1. Laberintos



FICHAS 2a y 2b. Desplazamientos en la cuadrícula

Primer camino: ↑ → ↑ → ↑ ↑


Segundo camino: _____


Tercer camino: _____


Cuarto camino: _____


Desplazándonos en la cuadrícula

Recuerda:



 Derecha


 Izquierda



 arriba


 abajo

1. Siguiendo la dirección de las flechas, traza el camino que debe seguir Pepito para llegar a la pelota.



www.Matemática1.com



Actividades de ampliación:

Proponemos actividades interactivas para que los niños se diviertan a la vez que amplíen sus conocimientos:

Juego de los Barcos: <http://www.pequejuegos.com/juego-hundir-la-flota-3d.html>

Mariquita y el Laberinto: http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_141_g_1_t_3.html?open=activities&from=category_g_1_t_3.html

Mariquita y la Hoja: http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_286_g_1_t_3.html?open=activities&from=category_g_1_t_3.html

ANEXO IV. EVALUACIÓN

Para la evaluación de los aprendizajes de los alumnos tenemos en cuenta los objetivos propuestos y los contenidos según la siguiente tabla.

Tabla 1. Evaluación de los aprendizajes

	SI	NO	EN PROCESO
Realiza movimientos mediante indicaciones simples			
Interioriza nociones topológicas básicas (delante- detrás, arriba- abajo, derecha-izquierda, cerca-lejos, dentro-fuera, entre, etc.).			
Relaciona figuras y colores con diferentes movimientos, dando lugar a caminos			
Describe la dirección de diferentes desplazamientos			
Verbaliza acciones a través del diálogo			
Hacer representaciones sencillas de recorridos			
Compara recorridos según longitud (número de cuadrículas de desplazamiento)			
Identifica El número como cuantificador (medida) y como ordinal			
Interpreta diferentes posiciones en el espacio.			
Interactúa con el mundo físico y se desenvuelve con autonomía e iniciativa personal.			
Integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimientos para dar respuesta a situaciones de la vida diaria de distinto nivel de complejidad.			
Dominar el lenguaje según terminología específica y de sus pautas de codificación, de-codificación y transferencia.			
Utilizar y relacionar operaciones básicas relacionadas con el razonamiento matemático, así como resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.			

Para la evaluación de la situación de enseñanza hemos tenido en cuenta los criterios mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 2. Evaluación de la experiencia de enseñanza

	SI	NO
El programa se ha llevado a cabo con todos los alumnos/as de clase.	x	
El programa se ha llevado a cabo con los alumnos/as agrupados según la planificación establecida.		x
El programa se ha realizado en el tiempo previsto.		x
El programa se ha desarrollado en el espacio planificado.	x	
Número de sesiones realizadas según el número de sesiones planificadas.		x
Se han utilizado todos los recursos materiales previstos en la planificación y en el programa.	x	
Número de recursos establecidos y número de recursos usados.	x	
Se han realizado todas las actividades a lo largo del programa.		x
Se han realizado las actividades de acuerdo a la metodología establecida.	x	
Supresión de algunas actividades.	x	
Modificación de algunas actividades.	x	