



---

**Universidad de Valladolid**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO  
SOCIAL**

**Departamento de Didáctica de las Ciencias  
Experimentales, Sociales y de la Matemática**

**TRABAJO FIN DE GRADO:**

**Búsqueda y significado del número  
en Educación Infantil:**

**Una experiencia real de aula en cuatro años**

Presentado por Beatriz Casquero Alonso para  
optar al Grado de Educación Infantil por la  
Universidad de Valladolid

Curso 2013-2014

Tutelado por:

María Luisa Novo Martín

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	5
1.1 Justificación.....	5
1.2 Objetivos .....	8
CAPÍTULO 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	9
2.1 Consideraciones previas.....	9
2.2 Las ideas de cantidad en el niño.....	11
2.3 Relación entre el razonamiento lógico-matemático y los números.....	12
2.4 Construcción del concepto de número .....	13
2.5 El cálculo en la escuela .....	20
2.6 Algunos materiales para trabajar el número en Educación Infantil .....	22
CAPÍTULO 3. PROPUESTA DIDÁCTICA .....	27
3.1 Contexto .....	27
3.2 Metodología .....	27
3.3 Actividades.....	28
3.3.1. Actividad 1: Las Clasificaciones.....	28
3.3.2. Actividad 2: El collar de bolas.....	30
3.3.3. Actividad 3: Sigue la serie .....	31
3.3.4. Actividad 4: Las mariquitas .....	32
3.3.5. Actividad 5: ¿Qué toca ahora? .....	33
3.3.6. Actividad 6: Los botones.....	33
3.3.7. Actividad 7: Una rayuela diferente.....	34
3.3.8. Actividad 8: Los tubos .....	35

3.3.9. Actividad 9: Los deditos. ....	36
3.3.10. Actividad 10: ¡A juntar! .....	37
3.3.11. Actividad 11: Las regletas.....	38
3.3.12. Actividad 12: El Ciempiés .....	39
3.3.13. Actividad 13: La serie numérica .....	40
3.3.14. Actividad 14: Los números locos.....	41
3.3.15. Actividad 15: Las pinzas de la ropa. ....	42
3.4 Evaluación.....	43
CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

# INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta el Trabajo de Fin de Grado de Educación Infantil, titulado: Búsqueda y significado del número en Educación Infantil: Una experiencia real de aula de cuatro años, realizado por Beatriz Casquero Alonso y tutelado por María Luisa Novo.

Ha sido organizado en cuatro grandes capítulos:

- En el primero, se explicará el porqué de la elección de este tema y los objetivos que se pretenden conseguir con la propuesta didáctica.
- En el segundo, se presentará un breve marco teórico donde se tratarán los distintos contextos numéricos y los diferentes pasos que siguen los niños y las niñas en la adquisición de cada uno de ellos hasta llegar al concepto de número. Además, este capítulo nos servirá para comprender mejor la propuesta educativa.
- En el tercero, se desarrollará la propuesta didáctica. Se describirán las actividades realizadas, la metodología utilizada y se realizará una evaluación.
- En el último, se analizarán los datos obtenidos y se elaborará un informe autocrítico de las conclusiones obtenidas.

El reglamento sobre la elaboración y evaluación del Trabajo de Fin de Grado sigue las disposiciones legales de la RESOLUCIÓN, de 11 de abril de 2013, (BOCyL nº 78 de 25/04/2013, pp. 27266-27273).

El objetivo fundamental que se pretende conseguir con el título de Grado en Maestro de Educación Infantil, no solo es consolidar su formación sino también adquirir herramientas didácticas suficientes para desarrollar su trabajo en el aula de 3-6 años eficazmente con los demás miembros del sistema educativo. Por otra parte, el presente trabajo debe asegurar que se han alcanzado varios de los objetivos y competencias profesionales previstas en el plan de estudios de la titulación, que se pueden encontrar en el documento elaborado por la Universidad de Valladolid sobre el Grado en Educación Infantil, Versión 5, 13/06/2011, que se basa en el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, que modifica el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la

ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en España como son, entre otros, los objetivos de conocer los contenidos curriculares y criterios de evaluación y generar estrategias didácticas que faciliten los aprendizajes de los números en Educación Infantil. En cuanto a las *competencias* entre otras, destaco las vinculadas a ser capaz de reconocer, planificar, llevar a cabo y valorar buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje relacionadas con las matemáticas, así como a ser capaz de interpretar los datos obtenidos y elaborar un informe reflexivo. Todo ello se concretará más adelante.

También existen unas competencias específicas para el Trabajo de Fin de Grado, que se muestran en la ORDEN ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, que regula el título de Maestro en Educación Infantil y que se vamos a desarrollar en el presente trabajo:

**A. De formación básica:**

1. Comprender los procesos educativos y de aprendizaje en el periodo 0-6, en el contexto familiar, social y escolar.
4. Capacidad para saber promover la adquisición de hábitos en torno a la autonomía, la libertad, la curiosidad, la observación, la experimentación, la imitación, la aceptación de normas y de límites, el juego simbólico y heurístico.
20. Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella y abordar la resolución pacífica de conflictos.
29. Comprender que la dinámica diaria de Educación Infantil es cambiante en función de cada alumno o alumna, grupo y situación y tener capacidad para ser flexible en el ejercicio de la función docente.
31. Conocer la organización de las escuelas de Educación Infantil y la diversidad de acciones que comprende su funcionamiento.
32. Valorar la importancia del trabajo en equipo.
39. Capacidad para analizar los datos obtenidos, comprender críticamente la realidad y elaborar un informe de conclusiones.
40. Saber observar sistemáticamente contextos de aprendizaje y convivencia y saber reflexionar sobre ellos.

**B. Didáctica disciplinar:**

1. Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa, así como la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.
4. Ser capaz de promover el desarrollo del pensamiento matemático y de la representación numérica.
5. Ser capaces de aplicar estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.
6. Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
31. Ser capaces de utilizar el juego como recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos.

**C. Practicum y Trabajo fin de Grado:**

1. Adquirir conocimiento práctico del aula y de la gestión de la misma.
2. Ser capaces de aplicar los procesos de interacción y comunicación en el aula, así como dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia.
3. Tutelar y hacer el seguimiento del proceso educativo y, en particular, de enseñanza y aprendizaje mediante el dominio de técnicas y estrategias necesarias.
4. Ser capaces de relacionar teoría y práctica con la realidad del aula y del centro.
5. Participar en la actividad docente y aprender a saber hacer, actuando y reflexionando desde la práctica, con la perspectiva de innovar y mejorar la labor docente.
6. Participar en las propuestas de mejora en los distintos ámbitos de actuación que un centro puede ofrecer.
7. Ser capaces de regular los procesos de interacción y comunicación en grupos de alumnos y alumnas de 0-3 años y de 3-6 años.

8. Ser capaces de colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social.
9. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo en el alumnado.

(Documento UVA, pp. 18-22)

# CAPÍTULO 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

## 1.1 Justificación

En este nivel educativo es necesario prestar atención y vigilar que los niños y niñas<sup>1</sup> organicen el conocimiento de los objetos de su entorno. Según Alsina (1998) al inicio de esta etapa los niños tienen conocimientos aislados, son capaces de reconocer un gato, una planta, qué cosas son comestibles y cuáles no, que hay cosas que se mueven y otras que no, los niños también saben que hay cosas de colores y conocen algunas; pero será en la Escuela Infantil cuando pasarán de conocerlas como cosas diversas, sin relación alguna, a organizarlas a fuerza de darse cuenta de las semejanzas y diferencias que existen entre ellas; los niños serán capaces de agruparlas según diversas características y así, a los seis años tendrán la capacidad de reconocer claramente algunos de los grandes grupos en los que se organizan las cosas: frutas, árboles, ropa, objetos de distintos colores, objetos de distintos tamaños, etc. Éste es un proceso progresivo, que tiene como objetivo que los niños sustituyan las cosas concretas por una característica que englobe a muchas de ellas, hacerles pensar, por ejemplo, en juguetes en lugar de pensar en un tren, una muñeca; o en plantas donde encuadren a flores, hierba, arbustos, etc.; se trata de ordenar todo lo que el niño tiene en la cabeza, lo que conoce, en grupos o compartimentos de los cuales hay que recordar la característica que nos ha llevado a agruparlos, por ejemplo, si se trata de un pez, colocarlo con los “animales”, si se trata de un pastel con “las cosas de comer” y así sucesivamente. De este modo conseguiremos que la cabeza del niño esté bien organizada. Cuando el niño vea una figura que reconoce o un objeto con el que ha trabajado, será capaz de observar que si por ejemplo un perro tiene cuatro patas pertenecerá a la categoría de animales con esa característica, y si se trata de una chaqueta, sabrá que está relacionada con las prendas de vestir.

Para poder hacer matemáticas es imprescindible iniciar este proceso de estructuración mental. El conocimiento matemático se basa en las relaciones que se pueden crear entre

---

<sup>1</sup> A lo largo del trabajo utilizaremos el término niño, incluyendo tanto a los niños como a las niñas.



objetos, grupos de éstos y situaciones, utilizando un lenguaje que reduce la complejidad de las cosas reales a alguna característica que las definen, como se vio en el ejemplo anterior. En esta etapa también es importante ayudar a comprender al niño los aspectos de la vida cotidiana que hacen referencia a la cantidad, ya que día a día son frecuentes expresiones tales como “no tengo bastante”, “¡uf, como pesa!”, “¿cuánto falta para llegar?”,... las cuales debemos explicar e intentar que ellos las comprendan.

De igual manera, la matemática se ocupa también de la medida y nos ofrece los instrumentos y el lenguaje necesarios para referirnos tanto a la cantidad como a la medida.

Durante la educación infantil, la cantidad debería preocupar más que el número, deberíamos dedicar más tiempo, por ejemplo, a comparar y a decidir dónde hay más objetos o cuál es el más grande; a igualar, y una vez comprobado que no hay la misma cantidad, decidir si se debe añadir o quitar, etc., es decir, a hacer actividades que resalten la cantidad y permitan que los niños experimenten con ella.

Los números y las unidades de medida que tendrán la oportunidad de aprender más adelante serán más difíciles de adquirir si no se ha consolidado una buena experimentación con la cantidad.

Aunque vamos a profundizar, en el presente trabajo en el significado de los números en Educación Infantil no se puede olvidar que la matemática también abarca los temas relacionados con el conocimiento del espacio, del tiempo y de la geometría.

Una organización clara del espacio y del tiempo es necesaria para poder llevar a cabo cualquier otro aprendizaje, influyendo además decisivamente en temas como:

- La ordenación de cantidades o números.
- La posibilidad de comparar cantidades prescindiendo de si ocupan más o menos espacio.
- La comprensión del tiempo de una operación (qué tenemos, qué lo cambia, qué obtendremos de resultado,...)

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se ha elegido como título de este Trabajo Fin de Grado: *Búsqueda y significado del número en Educación Infantil: Una experiencia real de aula de cuatro años.*

La finalidad de la Educación infantil es contribuir al desarrollo físico, intelectual, afectivo, social y moral de los niños. Los principios metodológicos que orientan la práctica docente en estas edades tienen en cuenta las características de los niños, y aportan a esta etapa una entidad propia que difiere en varios aspectos de otros tramos educativos.

La experiencia que reciba el niño en el segundo ciclo de la Educación infantil, va a influir en su percepción sobre la escuela, sobre la tarea escolar y sobre los modos de aprender. Para que esta percepción y la respuesta del niño hacia lo escolar y los aprendizajes sean positivas, se propone una escuela rica en estímulos, que atienda sus necesidades e intereses y que le dote de competencias, destrezas, hábitos y actitudes necesarias para su posterior incorporación a la Educación primaria.

(DECRETO 122/2007 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León que establece el BOCyL, p.8)

El maestro debe ser consciente de que muchas situaciones de aprendizaje se dan en un marco informal. En estas edades los adultos cercanos a los niños tienen un papel fundamental, tanto en la escuela como en el ámbito familiar, ellos son los encargados del desarrollo de su inteligencia, los comentarios y explicaciones que se le dan al niño en un momento determinado, ayudan al niño a seleccionar y a priorizar unos estímulos que reciben de manera indiscriminada.

Cerramos este apartado con la siguiente cita de Montessori (1934). “Se ha repetido siempre que la Aritmética y en general la ciencia matemática, tiene en la educación el oficio importante de ordenar la mente juvenil, preparándola, con rigurosa disciplina,

para ascender a las alturas de la abstracción”. Más adelante añade: “El cálculo, después, no es sino una ulterior abreviación de la operación de contar”.

## **1.2 Objetivos**

- Valorar el aprendizaje de los números en Educación Infantil
- Conocer la importancia de las matemáticas, y especialmente, de los números en nuestra vida cotidiana.
- Observar y analizar las distintas respuestas del alumnado frente a aspectos matemáticos.
- Ser capaz de relacionar la teoría y la práctica con la realidad del aula.
- Desarrollar un mayor conocimiento sobre la aplicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Reflexionar y exponer las conclusiones y resultados obtenidos tras la elaboración del Trabajo Fin de Grado, realizando una evaluación crítica de los aprendizajes.

# CAPÍTULO 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## 2.1 Consideraciones previas

Según Canals (2001) el entorno familiar y las situaciones que se dan a lo largo de la vida cotidiana son el punto de partida del conocimiento de los números. Los números están presentes continuamente en nuestro mundo, forman parte de las experiencias de todas las personas. Como consecuencia de esto, la primera forma que tienen los niños de conocer la existencia de los números es a través de esas experiencias de la vida, que durante los dos primeros años se basan en: palabras numéricas y signos.

También van conociendo los números, propiamente, como cantidades. Este conocimiento se va generando durante toda la infancia, poniendo en juego su capacidad de razonamiento y su reflexión. Además, está relacionado, como se ha comentado anteriormente, con los hechos vividos.

Desde muy pequeños las cantidades 1 y 2 les son familiares, ya que las pueden encontrar en su propio cuerpo: una boca, dos manos, una nariz... Cuando llegan a la escuela conocen estas cantidades.

Los niños llegan al colegio con unas vivencias formadas por palabras numéricas, signos y una manifestación del contenido incipiente de la cantidad. La tarea fundamental de la escuela es potenciar la tercera: la adquisición de la noción de cantidad, que es la más importante en la formación del concepto del número, como ya se ha comentado.

Cada persona construye su noción de cantidad a través de un proceso personal y en un momento distinto. La tarea de los maestros/as es acompañar este proceso, estimulándolo y reforzándolo con actividades adecuadas.

Se trata de comparaciones de grupos de elementos, en donde es muy importante la adquisición de las habilidades mentales básicas de clasificación y ordenación. Este tipo de actividades son claves en el proceso de la adquisición de la noción de cantidad.

La noción de cantidad se empieza a manifestar bastante tarde, con la capacidad de reconocer la igualdad de dos cantidades, por ejemplo, cuando han contado e identificado dos grupos iguales y se cambia la configuración de uno de los grupos se dan cuenta por sí mismos de que la cantidad no ha cambiado. La cantidad solo varía si se quitan o se ponen elementos. Es necesario, por lo tanto, la conservación de la cantidad para llegar a comprender el número natural.

Cuando son capaces de reconocer la invariabilidad, surge la destreza mental que llamamos operatividad.

Estos pasos no se pueden ordenar cronológicamente produciéndose en cada niño en un momento diferente. Se trata de un aprendizaje que consiste en palabras numéricas y signos y que los niños realizan en un proceso personal de maduración.

La tarea de la escuela se centra en dos ámbitos:

- El primero hace referencia a las relaciones entre las informaciones y las experiencias de la vida cotidiana de los alumnos y la formación de las nociones de cantidad.
- El segundo se centra en preparar actividades que favorezcan y provoquen los diferentes pasos que los alumnos deberían dar.

Las actuaciones de los maestros y maestras han de respetar los ritmos personales de cada niño, y deben fomentar las ganas de descubrir mediante ejercicios y juegos.

La construcción de la noción de cantidad no solo es el resultado directo de las actividades escolares, sino que también se adquiere a través de situaciones vividas fuera del aula.

Se han considerado las ideas de Maria Antònia Canals como las propuestas más interesantes en nuestro país para introducir el número pero numerosos autores tanto nacionales como internacionales han realizado diferentes estudios.

Según Chamorro (2008) el número y la numeración forman parte de nuestra cultura. Las ideas previas de los niños necesariamente tienen que formar parte de sus actividades

iniciales para la construcción de los conceptos numéricos. Además, no se puede utilizar la definición de número natural para diseñar su proceso de enseñanza. Es preciso construir situaciones donde el aspecto cardinal y la numeración tengan significado. En los primeros niveles, el número no se puede aprender separado de la numeración, ya que ésta nos permite hablar de los números y representarlos. Lo más importante es que el número y la numeración tengan sentido, los niños necesitan saber para qué necesitan el número y por qué tienen que aprender cómo se escribe.

## **2.2 Las ideas de cantidad en el niño**

Según Carrillo et al. (1989). El niño durante el ciclo de 3-6 y los primeros años de la educación primaria va desarrollando los aspectos numéricos de la cantidad. Pero debemos tener en cuenta que:

- Hay niños que, en un principio les engaña la percepción y cuando se presenta un grupo de objetos solo saben distinguir entre “más” y “menos”, aunque haya el mismo número de elementos. Si ocupan más espacio creen que la cantidad es mayor.
- Para llegar a la conservación de la cantidad, el niño tiene que pasar por las siguientes etapas de desarrollo:
  - Primera etapa “Errores de percepción”: el niño considera natural que la cantidad cambie con la forma.
  - Segunda etapa “Período de transición”: aparece la idea de conservación pero, a veces, se pierde. El niño consigue hacer una correspondencia término a término, pero es intuitiva.
  - Tercera etapa: usa la correspondencia uno a uno. Ya tiene fijada la idea de conservación.

Los niños que saben conservar la cantidad, tienen que descubrir que:

- Que la cantidad es independiente de la disposición espacial de los elementos y depende únicamente de los elementos que forman el conjunto.
- Que el número nos permite contar diferentes materiales.

Por eso conviene realizar actividades que supongan el manejo de cantidades sin usar el número, es decir, actividades prenuméricas. Estas actividades persiguen comparar cuantitativamente dos conjuntos o bien construir un conjunto de elementos que tenga relación cuantitativa con otro.

Las actividades prenuméricas son fundamentalmente manipulativas, ya que nos interesa que el niño sea capaz de utilizar sus propias estrategias. Dentro de estas actividades, suelen ser más atractivas aquellas en las que los propios niños son parte activa de los juegos, así como las actividades relacionadas con la vida cotidiana.

### **2.3 Relación entre el razonamiento lógico-matemático y los números**

Los números y el cálculo se han trabajado tradicionalmente bastante en la escuela y tienen gran relación con todos los temas, incluida la lógica en Educación Infantil.

Según Cascallana (2002) el conocimiento lógico-matemático es fundamental para el desarrollo cognitivo del niño.

Funciones cognitivas tan simples como la percepción, la atención o la memoria están determinadas en su actividad y son el resultado de la estructura lógica que poseen los niños.

Según Alsina (2006) el desarrollo del razonamiento lógico-matemático permite a los niños entender el entorno que les rodea desde un punto de vista sensorial. Reconocen cualidades: estudian relaciones y con los operadores lógicos introducen a los niños en actividades que cambian las cualidades sensoriales de los materiales.

Se puede decir que con el reconocimiento o identificación de cualidades comienzan a organizar el mundo exterior. Se comienza a trabajar en matemáticas con las relaciones, ya que, por ejemplo un objeto es grande o pequeño cuando se le compara con otro y las actividades relacionadas con los operadores lógicos organizan la mente del niño hacia las operaciones aritméticas.

Las estructuras que se ponen en funcionamiento son iguales, sólo varía el contenido, que en un principio era cualitativo y ahora hace referencia a aspectos cuantitativos.

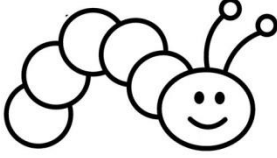
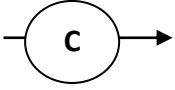
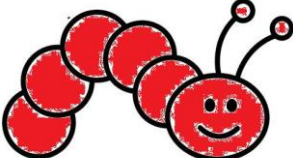
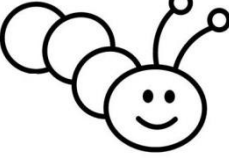
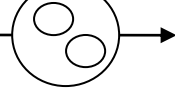
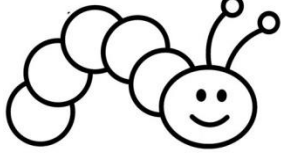
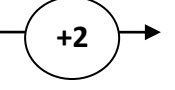
Tipo de operación	Operación Inicial	Transformación	Situación Final
Lógico-matemática		 Cambia el color	
Aritmética		 Añade elementos	
Aritmética, utilizando símbolos matemáticos	<b>3</b>		<b>5</b>

Figura 1: Versión propia adaptada de Alsina, A. (2006) p. 81.

## 2.4 Construcción del concepto de número

Según Alsina (2006). Para entender cómo el niño adquiere las nociones de número y de cantidad es necesario referirse a Piaget y a otros investigadores.



Haciendo referencia a la construcción de la noción de número, Piaget y Szeminska (1941) ofrecen una hipótesis que plantea que la adquisición del concepto del número se desarrolla a la vez que el razonamiento lógico-matemático. Además, esta hipótesis indica que el número se va adquiriendo paso por paso, como resultado de la clasificación y la seriación.

Los niños atraviesan cuatro etapas hasta llegar a la construcción del concepto de número:

- Etapa 1: Los niños son capaces de hacer filas de la misma longitud, pero sin correspondencia biyectiva, es decir, sin correspondencia uno a uno.

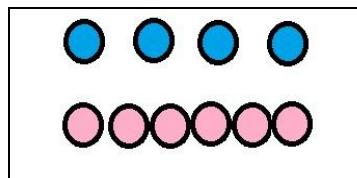


Figura 2: Versión propia adaptada de Alsina, A. (2006) p. 85.

- Etapa 2: Los niños en esta fase consiguen hacer una correspondencia visual exacta, pero si se separan los elementos de una de las filas, consideran que ese conjunto es más grande.

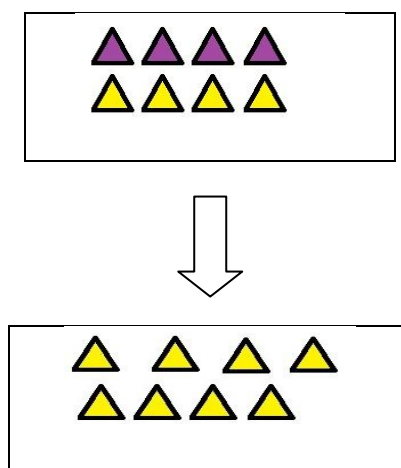


Figura 3: Versión propia adaptada de Alsina, A. (2006) p. 86.

- Etapa 3: Cuando dos conjuntos tienen los mismos elementos pero no ocupan el mismo espacio, el niño es capaz de ver que el número es el mismo pero para él la cantidad ha aumentado.

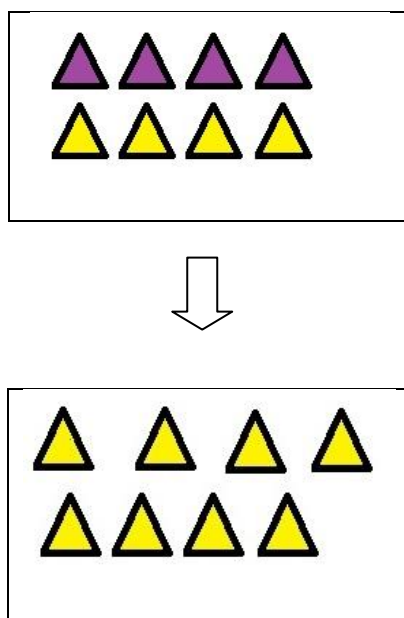


Figura 4: Versión propia adaptada de Alsina, A. (2006) p.86.

- Etapa 4: En la última fase el niño adquiere el concepto de número. Ya es capaz de ver que hay el mismo número de elementos y que la cantidad es la misma.

A través de los números naturales medimos cantidades discretas que podemos contar unidad por unidad. A los niños les gusta mucho contar, aunque eso no implique que tengan adquirido el concepto de número. **Contar** consiste en asignar los nombres de la secuencia de los números naturales a cada elemento de un conjunto. Es necesario dominar un determinado orden para poder contar, y también para imaginar un recorrido que garantice que señalamos todos los objetos que vamos a contar sin olvidarnos ninguno y sin contar ninguno dos veces. Hay muchas formas de organizarse. En esta habilidad la capacidad de organización espacial juega un papel fundamental.

Sobre los tres años, el niño toca, normalmente, los objetos con la mano mientras que los cuenta. Alrededor de los 5 años no necesita tocarlos sino que los señala en un principio

con el dedo y posteriormente con la mirada. De esta forma, en la acción de contar aparecen implicadas tres tipos de correspondencias.

Enlazando con las ideas anteriores Alsina (1998) define los números como signos que representan la cantidad de elementos que hay en un grupo determinado, y no están relacionados con tamaño, volumen, forma ni color, únicamente están ligados a las unidades que haya en un conjunto. Según Alsina (1998) son necesarias las siguientes actividades:

### **Clasificar:**

Consiste en prescindir de todas las características del objeto, siendo capaces de fijarse solamente en una de ellas, para poder crear un grupo que englobe a dichos objetos. Las actividades de clasificación ayudarán a desarrollar el aspecto cardinal del número. Para ello, los niños tienen que realizar muchas actividades de este tipo: clasificar botones, pinzas de la ropa, clasificar alimentos, tipos de hojas de árboles... Para obtener conjuntos y luego poder contarlos.

### **Ordenar:**

Se puede hacer de menos a más y al revés, para expresar cantidad, pudiendo trabajar, en principio, hasta el 3 y, posteriormente, hasta el 9.

Es necesario que dominen otro tipo de orden para contar, por ejemplo, de arriba-abajo. Es importante que cuenten todos los elementos de una vez, sin repetir ninguno, de diferentes formas.

### **Coordinar:**

Deben coordinar los movimientos de su mano con el número que identifican, ya que hay casos donde los niños dicen un número que no corresponde al de la ubicación del objeto que señalan. Hay muchos ejemplos de actividades para coordinar: los calcetines con los zapatos, cada niño con la silla que ocupa en el aula, cada niño con su mochila... Todos estos ejemplos forman parte de la vida de los niños y permiten interiorizar fácilmente los conceptos.

**Inclusión:**

Los niños tienen que tener en cuenta que al señalar un objeto dentro de un grupo, dependiendo del lugar que ocupe, tiene un número u otro, sabiendo que aunque se cambie el orden al contar no se altera el resultado, por ejemplo, tenemos una serie de 5 elementos, en el 1-autobús, 2-puzzle, 3-pelota, 4-coche y 5- animal, si señalamos el autobús decimos que ocupa el lugar del número 1, pero si cambiamos su orden, sabemos que el número de objetos no cambia, pero que el número de posición que ocupe cada objeto sí lo hará.

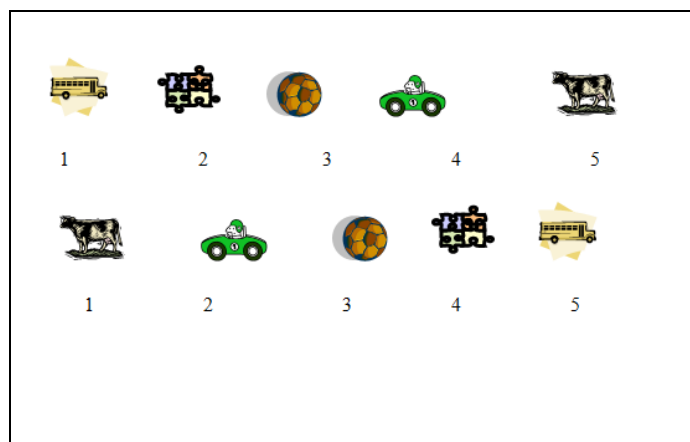


Figura 5: Ejemplo propio.

**Representación:**

Los números están representados por signos, y los niños deben relacionarlos entre sí, por ejemplo, el 4 es más que el 3 pero menos que el 5.

Hay niños que identifican un número con unos determinados objetos o en un orden, ahora bien, si estos varían, puede crearle cierta confusión. Procurando que esto no ocurra, les enseñaremos a tener una imagen diferente de los distintos números, para que acaben dominando el número a medida que se vaya trabajando.

Un buen ejercicio para practicar los números es la seriación, que les sirve para ordenar, contar..., como ya hemos mencionado en apartados anteriores. Es conveniente que para realizar estos ejercicios, se utilice un material real, ya que lo identifican mejor,

realizando diversas actividades a medida que avanza su conocimiento. A la hora de interpretarlo sobre el papel, los signos de los números se complementan con el aprendizaje de la escritura, puesto que tienen la misma dirección de izquierda a derecha, excepto el 3, 5 y 6. También hay expresiones que se refieren a la cantidad y no son propiamente números. Es necesario trabajar los cuantificadores (pocos, muchos, algunos...) antes que los números.

Además de estos aspectos fundamentales para realizar una secuencia bien ordenada de actividades de los primeros contenidos numéricos en la escuela es muy útil el gráfico de Croveti (1984) en el que de una forma resumida se considera tanto el aspecto cardinal como el aspecto ordinal, ambos imprescindibles para comprender cualquier número natural. Además en dicho gráfico se indican casi todas las actividades que hemos comentado anteriormente y en qué momento es necesario trabajarlas. Por ejemplo para comprender el número 7, es necesario saber que está situado entre el 6 y el 8 y además tener en cuenta que da igual que el conjunto esté formado por 7 balones, 7 jirafas...

El gráfico nos ayuda a comprender que al final de realizar todo este tipo de tareas ya se podría trabajar la serie numérica ordenada.

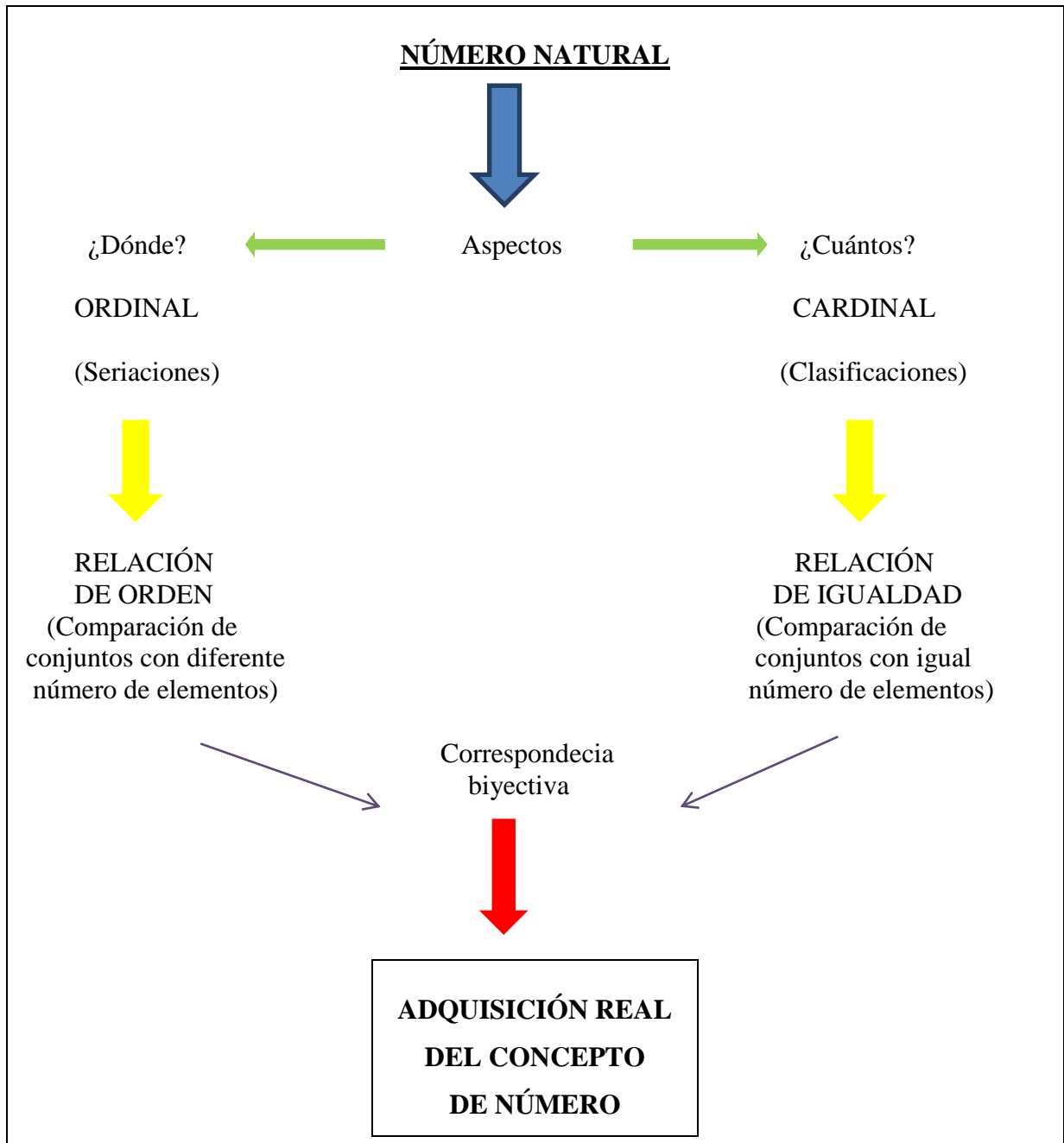


Figura 6: Versión propia adaptada de Crovetti (1982) p. 14.

Según Alsina (2006). Teniendo en cuenta que el lenguaje es muy importante para la adquisición de nuevos conocimientos puesto que a través de él se generan todos los aprendizajes. Los niños desde edades muy tempranas deben aprender su correcta

utilización para evitar aprendizajes incorrectos ya que luego son muy difíciles de modificar.

En la vida de los niños aparecen continuamente aspectos numéricos: cuando eligen un programa en el mando de la televisión, cuando se suben en el ascensor, cuando se van a pesar, cuando utilizan palabras para contar sus cuentos, cuando buscan el símbolo que representa el número del portal donde viven...

Según Castro (1995) los números se utilizan en distintos usos y contextos: Utilización de la secuencia numérica, conteo, asociación de cada palabra con el símbolo que le corresponde, cardinal y ordinal de un conjunto, en las medidas, en códigos de barras y otros códigos.

En la escuela lo que se pretende es trabajar los distintos procesos de aprendizaje para adquirir el número, formalizando las experiencias que los niños han vivido anteriormente para poder desarrollar posteriormente los conceptos de Aritmética formal. Es fundamental que los primeros esquemas sobre los que se basa todo el trabajo posterior sean sólidos para evitar el fracaso escolar.

Según Montessori (1934) las matemáticas tienen la importante tarea de ordenar la mente, preparándola para alcanzar la abstracción.

## **2.5 El cálculo en la escuela**

Si se piensa en sistemas de numeración como el romano donde operar era prácticamente imposible, nuestro sistema de numeración decimal es muy importante porque sólo con diez cifras se pueden realizar operaciones. Con los números no sólo se simbolizan cantidades, sino también las acciones, relaciones y cambios cuantitativos. Las operaciones dan significado a los números.

El interés del carácter operatorio del número representa simbólicamente determinadas características del mundo real, en particular la cantidad, el orden y la medida.

En Educación Infantil se trabaja con materiales manipulativos para poder interiorizar todos los aspectos matemáticos y, en concreto, el cálculo. Las primeras actividades son las siguientes acciones básicas: agregar, separar, reiterar, repartir, que expresan multitud de transformaciones con los objetos. Para posteriormente expresarlo gráficamente, primero de forma informal, verbalizar la situación y pasar finalmente a los símbolos abstractos.

Según Canals (2001) para poder descubrir las primeras estrategias de cálculo se necesita memorizar datos y algoritmos y pasar posteriormente al cálculo mental. Después de seguir todos los pasos se introducirá el cálculo escrito.

Son importantes los siguientes aspectos:

- Acompañar los aprendizajes con la verbalización de experiencias propias. Tenemos que conseguir que los niños nos hablen de los números: que nos cuenten donde se encuentran números, que sean capaces de contar cuántos elementos forman un conjunto, al igual que comparar conjuntos y ver donde hay más y menos elementos.
- A la hora de realizar actividades es conveniente hacerlas de forma directa o inversa.
- Hay que provocar en los niños interés, disfrute y motivación por los números. Se trata de fomentar una actitud favorable hacia los números.

Tampoco nos podemos olvidar la importancia que tienen los lenguajes gráficos y el vocabulario matemático, tenemos que conseguir que los niños lo utilicen de una forma correcta, ya que los números están presentes en numerosas situaciones de la vida. Por ello hay que trabajar:

- La escritura de los números de 0 al 9.
- Los signos + y -, que hacen referencia respectivamente a la suma y a la resta.



Es importante además usar las palabras adecuadas tanto para hablar de cantidades como ya hemos comentado anteriormente con el uso de los cuantificadores como para entender las operaciones, en este caso se utilizan términos como poner, quitar, sumar, multiplicar...

## **2.6 Algunos materiales para trabajar el número en Educación Infantil**

En cuanto a material estructurado los más usados son el ábaco y las regletas de colores. De todas formas, es necesario utilizar todo tipo de materiales ambientales tanto los que pueden traer los niños al aula: botones, pinzas de la ropa, folletos de publicidad, juguetes como la cocinita con sus respectivos utensilios, el mercado con alimentos de plástico y cajas registradoras...

### **El ábaco**

Sirve al niño para comprender el sistema de numeración y para iniciarse y afianzarse en el cálculo de las operaciones con números naturales.

Es un instrumento manipulativo compuesto por varillas, y dentro de cada una de estas encontramos 10 bolas del mismo color, los colores solo varían entre las varillas. Cada varilla hace referencia a las unidades, a las decenas, a las centenas, a las unidades de millar...

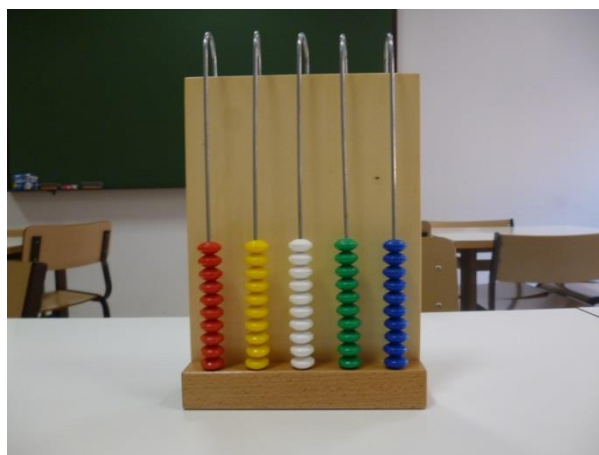


Figura 7: El ábaco.

### **Balanza numérica**

Se utiliza para introducir la suma de una forma lúdica. En uno de los lados de la balanza se propone una suma y en el lado opuesto se resuelve. A continuación se mostrará un ejemplo:



Figura 8: La balanza numérica.

Esta balanza se utiliza también para las restas y otras operaciones, aunque en educación infantil no se pasa de restas y multiplicaciones sencillas y el trabajo de la división que consiste en repartir no se realiza con esta balanza.

### **Regletas Cuisenaire**

Este material está compuesto por regletas de 10 colores (1 = blanco; 2 = rojo, 3 = verde claro; 4 = rosa; 5 = amarillo; 6 = verde oscuro; 7 = negro; 8 = marrón; 9 = azul; 10 = naranja). Se trabajan los números. Se realizan actividades como: series ascendentes y descendentes, equivalencias, se trabaja manipulativamente “ser mayor que”, “ser menor que” comparando las longitudes, se introduce la descomposición y composición de los números, se inicia las cuatro operaciones de forma manipulativa. También se utilizan como unidades de media de longitud.



Figura 9: Las regletas de Cuisenaire.

### **El metro**

Sirve en los primeros años en la escuela para comparar y medir longitudes. Las actividades que se pueden planificar son entre otras: clasificaciones y seriaciones de longitudes comparando distintos objetos con el metro y utilizando previamente los cuantificadores más/menos, los términos: largo/corto, alto/bajo, medir dimensiones reales de objetos. Iniciación en la comprensión del concepto de medida.



Figura 10: El metro.

Ya se comentó anteriormente la importancia del trabajo de los números en diferentes contextos, en este caso los niños, trabajan los contextos de medida.

### **Las piezas ensartables**

Con estas se realizan seriaciones atendiendo a diferentes criterios. Además, nos permite trabajar el cálculo mental: a través del conteo y añadir o quitar piezas.



Figura 11: Piezas ensartables.

Además de los materiales, existen juegos tradicionales para trabajar los números: parchís, dominó, tres en raya, barajas de cartas, la rayuela y otros inventados por las profesoras.

También existen juegos que se pueden adquirir en el mercado, como por ejemplo 1-10, Maths! o juegos de lotería, con él se introduce el concepto de número y de cantidad.



Figura 13: Ejemplo de juego no tradicional.



Figura 14: Ejemplo juego de lotería.

Y colecciones de libros que trabajan la serie numérica, como es el caso de la colección titulada El Zoo de los números, donde en cada cuento nos presenta un número (del 0 al 10).



Figura 15: Colección de cuentos.

# CAPÍTULO 3. PROPUESTA DIDÁCTICA

## 3.1 Contexto

La clase en la que se ha desarrollado la experiencia real de aula pertenece a los alumnos de 4 años del Colegio San Viator (grupo A).

El Centro tiene autorización para el funcionamiento de 6 aulas de Educación Infantil, 12 de Primaria y 8 de Secundaria Obligatoria.

El grupo de alumnos está formado por 18 niños. Es un grupo muy bueno, trabajador y responsable, donde la mayoría de la clase lleva un ritmo de aprendizaje dentro de la normalidad.

Son capaces de entender cualquier explicación, realizan las fichas (en la mayoría de los casos) sin ningún problema, en cuanto a la lectura llevan un ritmo muy bueno y cada vez les resulta más fácil aprender una nueva letra, y están iniciándose en la suma y en escritura.

Los alumnos dentro del aula siempre se ayudan cuando alguno lo necesita. Es muy importante la relación entre iguales además de las posibles preguntas que puedan realizar a las profesoras.

En los momentos de juego suelen relacionarse niños con niños y niñas con niñas. Pero cuando llega la hora de trabajar conjuntamente no existen estas diferencias, pues se relacionan de igual manera con unos que con otros. También cabe destacar, que dentro de las relaciones entre alumnos no existe discriminación entre ellos ni por raza, religión o cultura. Ya que la clase cuenta con una amplia diversidad cultural (seis niños son de etnia gitana, un marroquí y otro de color).

## 3.2 Metodología

Según Carbó y Gràcia (2009) en muchas ocasiones los niños no entienden lo que están haciendo, puesto que los algoritmos y la simbología matemática se les enseñan desde un punto de vista adulto, por lo que nunca llegan a comprender los conceptos.

Lo que se ha propuesto son aprendizajes significativos basados en las experiencias reales de los niños, ya que los números en el ciclo 3-6 años no se comprenden de una manera aislada sino que detrás de ellos hay emociones, hechos y materiales con los cuales se les puede identificar.

Gracias a realizar este tipo de tareas se consigue que los números generen vivencias cercanas a los niños de tal manera que se llegan a interiorizar y construir los números eficazmente.

El mundo que nos rodea está lleno de números, los niños muestran interés por ellos. Este será el punto de partida de la metodología, tenemos que saber aprovechar los recursos que nos encontramos donde vivimos.

### **3.3 Actividades**

Antes de empezar a describir las actividades quiero hacer referencia que la mayoría de las actividades se centran en los seis primeros números de nuestro sistema decimal.

Esto se debe a que cuando yo realicé las prácticas, los alumnos sabían nombrar todos los números porque la profesora del centro seguía un libro de texto. El libro de texto no es lo más importante, ni las fichas. Se necesitaría un método abierto para poder desarrollar un tipo de metodología más abierta.

En el desarrollo de los conceptos numéricos se había llegado solo hasta el seis, aunque eran capaces de hablar del 9, del 10... sin entenderlos en profundidad.

#### **3.3.1. Actividad 1: Las Clasificaciones**

##### **Objetivos:**

- Clasificar elementos distinguiendo: tamaño, forma y color.
- Iniciar en el aspecto cardinal del número.

##### **Contenidos:**

- Clasificaciones atendiendo a distintas cualidades.

**Materiales:**

- Diferentes formas geométricas de diferentes tamaños y de diversos colores.

**Desarrollo de la actividad:** Se les pidió clasificar una serie de materiales geométricos, similares a los bloques lógicos, atendiendo primero al color.



Figura 16: Clasificación por color.

**Variantes:** Después se pidió a los niños que hicieran una clasificación de los elementos anteriores pero esta vez diferenciándolos por tamaño.



Figura 17: Clasificación por tamaño.

Y por último, realizaron una clasificación en donde se distinguían diferentes formas geométricas.



Figura 18: Clasificación de diferentes formas.



**Observaciones:** La mayoría de los niños resolvieron la actividad sin problema. Algunos necesitaron el apoyo de la profesora para realizar la actividad. Cuando alguna clasificación no estaba bien hecha los demás compañeros les corregían.

### 3.3.2. Actividad 2: El collar de bolas.

**Objetivos:**

- Formar series de 3 y 4 elementos.
- Iniciar en el aspecto ordinal del número.

**Contenidos:**

- Series de tres y cuatro elementos.

**Materiales:**

- Bolas de plástico/madera de diferentes colores.
- Cordones.
- Tarjetas identificativas de los colores.

**Desarrollo de la actividad:** Proporcionaremos a los niños bolas de diferentes colores y cordones, siguiendo las premisas de la profesora, que será quién indique los colores de las tres o cuatro primeras bolas, deberán construir collares siguiendo la serie marcada.

**Variantes:** Dada una serie tenían que adivinar el código de partida, mediante tarjetas identificativas.

**Observaciones:** Seguir un código para los niños fue sencillo porque es una actividad directa. La segunda actividad al ser inversa, les costó mucho más trabajo. Se favorece la reversibilidad.



Figura 19: Ejemplo serie.

### 3.3.3. Actividad 3: Sigue la serie

#### Objetivos:

- Realizar una serie de tres elementos.
- Iniciar en el aspecto ordinal del número.

#### Contenidos:

- Serie de tres elementos.

#### Materiales:

- Material del que disponga la clase.

**Desarrollo de la actividad:** Se les pidió a los niños que con el material que había en clase (pinturas, tijeras y lapiceros) realizasen una serie. Previamente, se les mostró un ejemplo de esta actividad.

**Variantes:** Pasar a papel en blanco la experiencia vivida, cada niño dibujó en su hoja la seriación trabajada.

**Observaciones:** A la hora de realizar las series tanto de tres elementos como de cuatro los niños no encontraron ninguna dificultad. Una vez realizada la ficha en la hoja en blanco se adornó la clase con sus trabajos.

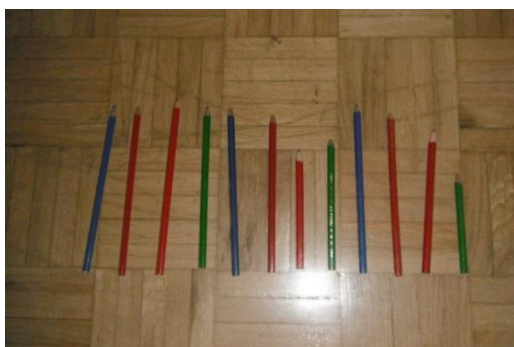


Figura 20: Ejemplo de serie de cuatro elementos.

### 3.3.4. Actividad 4: Las mariquitas

#### Objetivos:

- Reconocer los número del 1 al 10.
- Asociar la cantidad con el número.

#### Contenidos:

- Número del 1 al 10: cantidad y grafía.

#### Materiales:

- Mariquitas de papel y números de papel en el que se han dibujado los animalitos y posteriormente se han plastificado. (Elaboración propia).

**Desarrollo de la actividad:** Se comenzó la actividad desde la asamblea. Los niños debían relacionar el número de puntitos de cada mariquita con el número que representa. Y tenían que formar parejas compuestas por una mariquita y un número, juntando número y cantidad. Los niños salían al centro de la asamblea de manera individual. En todas las actividades se ha considerado muy importante la verbalización de las acciones.

**Variantes:** Empezaron la actividad reconociendo los números del 1 al 6, cada vez que volvíamos a realizar la actividad íbamos incrementando número hasta llegar al 10.

**Observaciones:** La primera vez que expliqué ésta actividad a los niños les costaba relacionar la grafía con la cantidad, eran capaces de reconocer todos los números pero no relacionarlo con su pareja.



Figura 21: Número y cantidad: 1 al 6

Las sucesivas veces que realizamos la actividad los niños no encontraban ningún problema a la hora de llevarla a cabo.

### 3.3.5. Actividad 5: ¿Qué toca ahora?

#### Objetivos:

- Clasificar teniendo en cuenta tres colores y tres formas, y para ellos se realiza un cuadro de doble entrada.

#### Contenidos:

- Cuadro de doble entrada.

#### Materiales:

- Ficha de elaboración propia.
- Pinturas, lapiceros, tijeras.

**Desarrollo de la actividad:** La actividad consistía en una tabla de doble entrada donde deben dibujar y colorear las imágenes como se les indicaba en la tabla (Ej.: tulipán blanco + rojo = tulipán rojo).

**Observaciones:** A la hora de realizar el cuadro de doble entrada pude ver como los niños conocían bien los colores que aparecían en la tabla y las formas. Pero les costaba mucho trabajo organizar la tabla correctamente y colocar cada figura en su lugar.

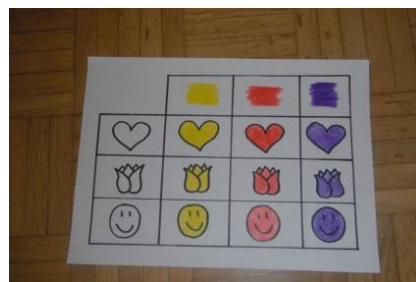


Figura 22: Ejemplo actividad.

### 3.3.6. Actividad 6: Los botones.

#### Objetivos:

- Asociar grafía y cantidad.

**Contenidos:**

- Números: grafía y cantidad.

**Materiales:**

- Camisetas (elaboración propia)
- Círculos de papel pintados.
- Pegamentos.

**Desarrollo de la actividad:** Dimos a los niños unas camisetas con un número del 1 al 10. También, les proporcionamos unos circulitos, que tenían que pegar en las camisetas dependiendo del número que se les indicará en la misma.

**Observaciones:** En general, resolvieron sin problema la tarea. Cuando surgía alguna duda, eran los propios alumnos los encargados de resolverla. Entre ellos se ayudaban para realizarla eficazmente.



Figura 23: Ejemplos actividad.

**3.3.7. Actividad 7: Una rayuela diferente.****Objetivos:**

- Relacionar grafía con cantidad.

**Contenidos:**

- Números: grafía y cantidad.

**Materiales:**

- Dibujo de una rayuela con tiza en el patio del colegio.

**Desarrollo de la actividad:** Aprovechamos la clase de psicomotricidad para realizar esta tarea. Dibujamos la rayuela en el patio del colegio. Cada niño lanzaba la piedra al número que él quería. Y en lugar de jugar al juego de la rayuela tradicional, los niños debían buscar por el patio del colegio tantas piedrecitas como indicaba el número donde ellos habían tirado la piedra.

**Observaciones:** Fue una actividad muy divertida, en la que los niños disfrutaron mucho. No encontraron ningún problema en su resolución. Cuando trabajan con su propio cuerpo las actividades se interiorizan fácilmente.



Figura 24: La rayuela

### 3.3.8. Actividad 8: Los tubos

**Objetivos:**

- Asociar cantidad y grafía.

**Contenidos:**

- Números: cantidad y grafía.

**Materiales:**

- Tubos de papel higiénico.
- Palos semejantes a los de los médicos en los que se habían dibujado corazones de diferentes colores (elaboración propia).

**Desarrollo de la actividad:** Aprovechamos la distribución de la clase en las mesas de trabajo. En cada mesa colocamos 6 cilindros con los números del 1 al 6. Y a los niños les dimos 6 palitos. Tuvieron que introducir dentro de cada tubo el palo con la cantidad correspondiente al número.

**Observaciones:** Durante la puesta en práctica pude apreciar como algunos alumnos utilizaban el recurso de la imitación para resolver alguna parte de la actividad.



Figura 25: Ejemplo de actividad.

### 3.3.9. Actividad 9: Los deditos.

**Objetivos:**

- Asociar la cantidad con el número.
- Reconocer los números del 1 al 10.

**Contenidos:**

- Números: grafía y cantidad.

**Materiales:**

- Folios con números del 1 al 10.
- Pintura de dedos.

**Desarrollo de la actividad:** Proporcionamos a los niños un folio con diferentes números. Ellos, con pintura de dedos, debían poner su huella dactilar tantas veces como indicara el número.

**Observaciones:** Los niños trabajan con sus propias manos, y se comprueba que avanzan mejor que haciendo fichas de un libro de texto.

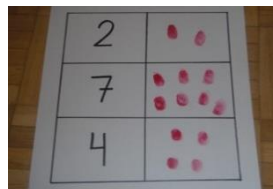


Figura 26: Ejemplo actividad.

### 3.3.10. Actividad 10: ¡A juntar!

#### Objetivos:

- Asociar la grafía con la cantidad.

#### Contenidos:

- Números de 1 al 5: grafía y cantidad.

#### Materiales:

- Ficha de elaboración propia.
- Pinturas de colores (rojo, verde, azul, rosa y naranja)

**Desarrollo de la actividad:** La actividad consistía en unir con un círculo del color que indique cada número los elementos que aparecen en la ficha, correspondientes a cada número. Por ejemplo, el número 2 aparece de color verde, pues se unirán con un círculo verde las dos imágenes que sean iguales.

**Variantes:** Después de acabar la actividad pediremos a los niños que tachen el conjunto con mayor número de elementos.

**Observaciones:** La mayoría de los niños supieron realizar la actividad bien, el mayor problema que encontraban era a la hora de unir los elementos, porque a veces, por ejemplo el cochecito se encuentra entre las cuatro jirafas y les costaba trabajo rodear solo a las jirafas.

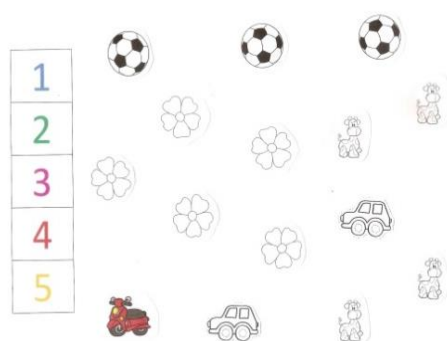


Figura 27: Ejemplo actividad de elaboración propia.



### 3.3.11. Actividad 11: Las regletas

#### Objetivos:

- Conocer las diferentes formas de descomponer un número.

#### Contenidos:

- Descomposición de los números. 1 al 6.

#### Materiales:

- Regletas de Cuisenaire.

**Desarrollo de la actividad:** De manera individual iremos preguntando a los niños las posibles descomposiciones de cada regleta (del 2 al 6).

**Observaciones:** Lo que más me llamó la atención a la hora de resolver esta actividad es que los niños en el único número que encontraban dificultades a la hora de descomponer era en el 1. Todos me preguntaban que si había alguna regleta más pequeña que la del uno porque ellos no la conocían. Por lo general, la mayoría de ellos descomponían los números de varias maneras. Lo veían como un juego de construcción.



Figura 28: Las regletas de Cuisenaire.

Una vez que se han hecho las descomposiciones manipulativamente, los niños pueden pasar a papel en blanco las experiencias, y escribir debajo de cada color el número que corresponde. Así, se comienza a trabajar la suma.

### 3.3.12. Actividad 12: El Ciempiés

#### Objetivos:

- Reconocer la serie numérica del 1 al 6.
- Asociar la cantidad con el número.

#### Contenidos:

- Número del 1 al 6: cantidad y grafía.

**Descripción de la actividad:** Los niños tenían que ser capaces de relacionar el número con la cantidad. El cuerpo del ciempiés está formado por seis círculos, en cada uno de ellos aparece otro círculo más pequeño en el que está escrito un número con su respectiva descomposición, es decir, en el cinco aparece un círculo partido en cinco trozos los cuales ellos tendrán que colocar.

**Observaciones:** Como ya han realizado distintas actividades: clasificaciones, seriaciones, equivalencias, asociaciones de cantidad y número, están en condiciones de trabajar la serie numérica. Y en este caso, se hizo con un “gusanito”, se podría hacer con un tren con vagones... Realizaron la actividad con éxito.



Figura 29: Elaborado por Milagros Portocarrero.

### 3.3.13. Actividad 13: La serie numérica

#### Objetivos:

- Iniciar a los niños en la serie de los números naturales del 1 al 10.

#### Contenidos:

- Ordenación ascendente y descendente de los números del 1 al 10.

#### Materiales:

- Números del 1 al 10 para colorear.
- Tijeras
- Pintura de dedos.

**Desarrollo de la actividad:** Para empezar la actividad proporcionamos a los niños un folio en el que aparecía un número del 1 al 10. Ellos tenían que pintarlo con pintura de dedos y después, con las tijeras, recortarlo. Para acabar debían colocar la serie numérica de forma ascendente entre toda la clase.

**Variantes:** Las ordenaciones se pueden hacer también de manera descendente. Y es conveniente realizar tareas para intercalar cada número en su lugar correspondiente.

**Observaciones:** Para la mayoría de los niños es más fácil ordenar ascendente y descendente que poder intercalar.



Figura 30: Ejemplo actividad.

### 3.3.14. Actividad 14: Los números locos

#### Objetivos:

- Trabajar la colocación de cada número para saber intercalarlo correctamente en la serie numérica.

#### Contenidos:

- Ordenación de números naturales.

#### Materiales:

- Ficha de elaboración propia.
- Lapiceros

**Desarrollo de la actividad:** Los niños tenían que ser capaces de escribir tanto el número anterior como el posterior del que se les pedía. Empezaron la actividad de una manera sencilla y poco a poco fuimos añadiendo dificultad.

**Observaciones:** A la hora de realizar la primera parte de la actividad tenían que iniciar a contar siempre desde el 1 para saber cuál era el número que les tocaba escribir. Por ejemplo, para escribir el siguiente del 3, ellos empezaban a contar: 1, 2, 3 y 4. Entonces ya eran capaces de escribirlo con seguridad.

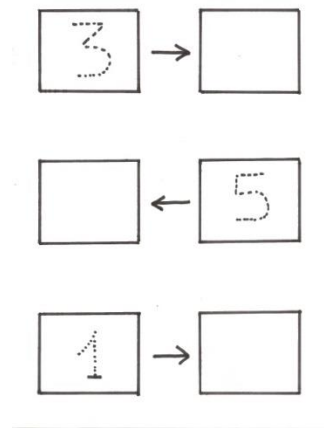


Figura 31: Ejemplo actividad

En este formato la cosa se complicó un poco más, al estar en línea los niños pensaban que todo correspondía a la fila. Cuando escribían el número en el primer cuadro en

blanco enseguida escribían en el siguiente cuadro el número sucesivo al primero que habían escrito.

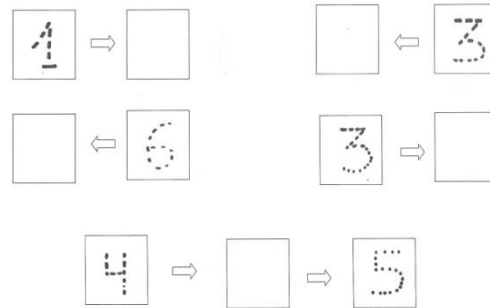


Figura 32: Ejemplo de actividad

### 3.3.15. Actividad 15: Las pinzas de la ropa.

#### Objetivos:

- Iniciar la suma.
- Asociar la cantidad con la grafía.

#### Contenidos:

- Iniciación en la suma.
- Números: grafía y cantidad.

#### Materiales:

- Pinzas de la ropa
- Perchas.

**Desarrollo de la actividad:** Se repartió a cada niño una percha en la que venía indicada una suma. Cogiendo pinzas de la ropa los niños debían resolver la suma. Por ejemplo, cuatro más uno. En el lado izquierdo, como se ve en la figura 33, colocaron cuatro pinzas, y en el derecho una, posteriormente tenían que contar y juntar todas, para buscar el buscar la tarjeta identificativa del cinco y colocarla debajo. La actividad se completa pasando la experiencia vivida a papel.

**Observaciones:** Al trabajar con niños de cuatro años les costó muchísimo realizar esta actividad.



Figura 33: Ejemplo actividad.

### 3.4 Evaluación

Tendrá un carácter global, es decir, referida a todas las capacidades expresadas en los objetivos y en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para llevarla a cabo utilizaremos dos instrumentos:

- El primero, se basará en la observación directa, donde veremos el grado de comprensión de los niños, como realizan las actividades, el grado que atención... Además, las actividades nos servirán como instrumento de evaluación, donde comprobaremos si los niños han logrado los objetivos que cada actividad proponía, y donde podremos ir observando su evolución diaria.
- Y por último, propondremos a los alumnos actividades semejanzas a las trabajadas para comprobar la adquisición de los nuevos conocimientos que han adquirido, que realizarán de manera individual. Dicha evaluación nos servirá además para reflexionar sobre nuestra práctica educativa y mejorarla dentro de lo posible. Estudiando los puntos fuerte y débiles.

## CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES

Después de la elaboración del presente Trabajo puedo afirmar que se ha conseguido cumplir los objetivos planteados al principio del mismo y además, se ha logrado la adquisición de una serie de competencias propias de mi titulación. Al presentar una propuesta realizada en un aula he podido aplicar los aprendizajes teóricos a la práctica educativa, interpretar los datos obtenidos y finalmente elaborar una reflexión final.

Como futura maestra he de ser capaz de dar pistas al alumnado para entender el mundo que les rodea y resolver sus problemas para ir consiguiendo una mayor autonomía.

El hecho de haber realizado este Trabajo Fin de Grado me ha permitido reafirmar el gusto por mi futura profesión.

En concreto la propuesta educativa ha servido para acercar las matemáticas a los niños a través de los números. He podido comprobar que la adquisición del concepto del número se va construyendo en el niño poco a poco, y que es necesario formalizar las experiencias vividas en el colegio para posteriormente desarrollar los conceptos de Aritmética formal. Dicho concepto es adquirido cuando los niños son capaces de conservar la cantidad y entender las estructuras de orden.

En cuanto a la metodología empleada hemos utilizado como punto de partida de los posteriores aprendizajes las nociones previas que los niños tenían sobre el número. Trabajar con ellos me ha permitido ver que el aprendizaje del número no es un proceso sencillo ni aislado, y que para ello es conveniente utilizar una metodología cíclica, donde se van enseñando los aprendizajes de manera progresiva en distintos tiempos y de distinta manera, para no provocar en los niños aburrimiento ni desinterés por las matemáticas. Las matemáticas forman parte de la vida de los niños y los números aparecen por todas partes; consecuentemente, surge la necesidad de que los niños sean conscientes de ello.

No nos podemos olvidar que los niños en estas edades necesitan manipular el mundo que les rodea. Observando las cosas desde su realidad cercana interiorizan mejor los conceptos generando así aprendizajes más significativos.

También señalar que he ampliado mis conocimientos, no sólo de este tema en cuestión, sino de las matemáticas en general. Durante estos cuatro años del Grado hemos adquirido una base. Pero tras realizar este trabajo, me he dado cuenta que ahora es cuando empieza nuestra formación de verdad, y que por muchos años que pasen nunca dejaremos de aprender.

Para concluir, agradecer a todos los que han hecho posible este Trabajo, tanto a la tutora de la universidad como al colegio donde he podido llevar a acabo mi propia propuesta educativa. Pero sobre todo a mis alumnos, que han hecho posible llevar todos los conocimientos aprendidos durante este tiempo a la práctica. Mostrando, desde el primer momento, interés y entusiasmo por cada actividad propuesta.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALSINA, A. (2006): Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años. Barcelona. Octaedro-Eumo.

ALSINA, A. (2011): Educación matemática en contextos: de 3 a 6 años. Barcelona. Horsori Editorial, SL.

ALSINA, C. y otros (1998): Enseñar matemáticas. Barcelona. GRAÓ.

CANALS, M. A. (2001): Vivir las matemáticas. Barcelona. Octaedro. Rosa Sensat

CARBÓ, I. y GRÀCIA, V. (2009): El mundo a través de los números. Lleida. Editorial Milenio.

CARRILLO, D: y otros (1989): El aprendizaje del número y las regletas de Cuisenaire. Murcia. Universidad de Murcia.

CASCALLANA, M<sup>a</sup>. T. (2002). Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos. Madrid: Santillana. Aula XXI.

CASTRO, E: y otros (1995): Estructuras aritméticas elementales y su modelización. Bogotá. Grupo editorial Iberoamérica.

CHAMORRO, M<sup>a</sup>. C. (2008): Didáctica de las Matemáticas. Madrid. Pearson Prentice Hall.

CROVETI, G. (1985): Educación lógico-matemática. Madrid. Cincel.

GARCÍA, P. y otros (1999): Colección El zoo de los números. Madrid. Bruño.

KAMII, C. (1985): El número en la educación preescolar. Madrid. Visor.

MONTESSORI, M (1934): Psico-aritmética. Barcelona. ARALUCE.

PIAGET, J. y SZEMINSKA, A. (1941): Génesis del número en el niño. Buenos Aires, Guadalupe, 1975.

## **NORMATIVA CITADA**

Real Decreto 861/2010 de 2 de julio. (BOE nº161 de 03/07/2010, pp. 58463-58465)

Decreto 122/2007 de 27 de diciembre (B.O.C. y L. nº 1 de 02/01/2008).

RESOLUCIÓN, de 11 de abril de 2013, (BOCyL nº 78 de 25/04/2013, pp. 27266-27273).

Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre. (BOE nº5 de 05/01/2008).

*Documento UVA.* Recuperado el 10 de Abril de 2013, de:  
<http://www.uva.es/export/sites/default/contenidos/gobiernoUVA/Vicerrectorados/bak/VicerectoradoCalidadInnovacion/Grado/CCSS/UVaGradoEducacionInfantil.pdf>