



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

---

# **LAS MATEMÁTICAS Y EL ARTE: propuesta de intervención en Educación Infantil.**

---

Trabajo fin de grado presentado por:	María Bejarano García.
Titulación:	Grado de Maestro en Educación Infantil.
Línea de investigación:	Propuesta de intervención.
Director/a:	Elena Almaraz Luengo.

En Almonte (Huelva)  
21 de Enero de 2015  
Firmado por: María Bejarano García.

CATEGORÍA TESAURO: 1.1.8. Métodos pedagógicos.

*A ti, pequeñajo, mi hijo. Por ti y para ti todo mi esfuerzo.*

*A todos aquellos que habéis hecho posible este sueño que hoy ve  
su luz:*

*A mi marido, Melo, por estar ahí, por su comprensión, por su  
espera y su paciencia. Por ser quien más confía en mí y por demostrarlo  
día a día.*

*A mi familia, en especial a mi madre, por apoyarme en mis  
planes de manera incondicional.*

*A Elena, mi directora, por sus sabios consejos, sus palabras de  
ánimo, sus acertadas valoraciones y su constancia.*

*A mis compañeras de viaje, Sandra P., Raquel, Loli y Sandra R.  
porque sin vosotras seguramente esta historia no habría sido tan bonita.*

*¡A todos vosotros: GRACIAS!*

*En Almonte, a 20 de Enero de 2015.*

**RESUMEN.**

Las matemáticas escolares, en muchas ocasiones, resultan alejadas de la realidad y sin aparente aplicabilidad en la vida cotidiana. Partiendo de la idea de que el aprendizaje de las matemáticas está cargado de connotaciones negativas, el trabajo que se presenta ha sido diseñado desde el convencimiento de que hay otra forma de aprender matemáticas mucho más activa, lúdica y natural, haciendo de ellas una herramienta funcional para el conocimiento del entorno que rodea al niño. Para ello, se hace una revisión literaria de los factores, capacidades, metodologías y contenidos que se ponen en juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y se propone una serie de sesiones para un aula de 5 años, a través de talleres, que acercan las matemáticas a través de diferentes disciplinas artísticas, tratando de revelar una significatividad lógica y psicológica de la materia para el alumno.

**Palabras clave:** Educación Infantil, Matemáticas, Arte, Aprendizaje significativo, Interdisciplinariedad, Talleres.

## ÍNDICE.

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	Pág. 5
1.1. Justificación.....	Pág. 5
1.2. Objetivos.....	Pág. 6
1.3. Metodología.....	Pág. 6
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	Pág. 7
2.1. Introducción.....	Pág. 7
2.2. Principios metodológicos en Educación Infantil.....	Pág. 9
2.3. Modelo de aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil...	Pág. 15
2.3.1. Ovidio Decroly.....	Pág. 15
2.3.2. María Montessori.....	Pág. 16
2.3.3. Jean Piaget.....	Pág. 16
2.3.4. Guy Brousseau.....	Pág. 17
2.4. Aprender matemáticas o aprehender matemáticas.....	Pág. 18
2.4.1. De matemáticas y educación. Historia reciente en España.....	Pág. 18
2.4.2. Capacidades que favorecen el aprendizaje de las matemáticas	Pág. 19
2.5. Relación arte y matemáticas en la escuela.....	Pág. 21
2.5.1. De arte y matemáticas.....	Pág. 21
<b>3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b> .....	Pág. 24
3.1. Introducción/Justificación.....	Pág. 24
3.2. Temporización.....	Pág. 25
3.3. Metodología.....	Pág. 26
3.4. Objetivos.....	Pág. 28
3.5. Contenidos.....	Pág. 29
3.5.1 Contenidos transversales.....	Pág. 31
3.6. Actividades.....	Pág. 32
3.7. Evaluación.....	Pág. 41
<b>4. CONCLUSIONES</b> .....	Pág. 44
<b>5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA</b> .....	Pág. 45
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	Pág. 47
<b>ANEXOS</b> .....	Pág. 49

## 1. INTRODUCCIÓN.

### 1.1. JUSTIFICACIÓN.

*Paradigma de complejidad.*

Comúnmente es conocido que a los niños no les gustan las matemáticas. Las matemáticas no se ven, son abstractas.

Los niños de 3 a 6 años necesitan manipular, tocar para conocer y comprender. ¿Cómo pueden entender algo que es intangible? ¿Cómo podemos acercarlos a las matemáticas? Quizás no hayamos alcanzado una conclusión que puede llegar a ser contundente: Según Darío Durán Cepeda (2012) (Doctor Honoris Causa por la universidad de Zulia) “la matemática no se enseña, no se puede enseñar, nadie puede enseñar matemática. La matemática se aprende, si se quiere aprender”.

A la luz de esta revelación, resulta que los niños necesitan estar alegres y motivados para querer aprender. Necesitan que lo que van a aprender surja de sus intereses particulares. Porque, al fin y al cabo, lo que aprendan en la escuela no servirá de nada si luego no lo usan para resolver sus problemas en la vida.

Pero ¿cómo podemos hacer las matemáticas atractivas para los niños? ¿Cómo podemos mostrarles que las matemáticas están presentes en muchas de las cosas que más les gustan: cantar, bailar, jugar, pintar...?

El presente Trabajo Fin de Grado parte del compromiso y la voluntad de hacer accesible el currículo matemático en infantil a través de una didáctica que motive a los discentes y los predisponga a un aprendizaje valioso: las matemáticas forman parte de nuestra vida. Para ello repasaremos cómo se produce el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas actualmente en Educación Infantil, analizando las dificultades asociadas, las necesidades de motivación y de aprendizaje constructivista, la perspectiva interdisciplinar y en enfoque globalizador, y propondremos formas diferentes, alternativas o complementarias al actual planteamiento de los contenidos matemáticos.

Y en este punto es de recibo incorporar el paradigma de la Complejidad de Edgar Morin. Los paralelismos son infinitos, puesto que, a grosso modo, esta teoría de sistemas integrados nos habla de que la realidad es un todo organizado en

funcionamiento compuesto de múltiples dimensiones y elementos interrelacionados. Es decir, que en nuestra vida cotidiana hay matemáticas, entre otras muchas cosas. En lo que les gusta a los niños hay matemáticas, entre otras muchas cosas.

El paradigma de la complejidad tiene una vocación transdisciplinar, que al fin y al cabo es lo que nos interesa.

## **1.2. OBJETIVOS.**

### **Objetivo general.**

El objetivo general que nos planteamos con el presente trabajo es el de diseñar una intervención didáctica para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos matemáticos en el segundo ciclo de Educación Infantil, a través de diferentes disciplinas artísticas.

### **Objetivos específicos.**

Para poder alcanzar el objetivo general propuesto, vamos a establecer una serie de objetivos específicos que nos lleven a conseguir dicha meta.

- Profundizar en el diseño curricular de base en el que se establecen los contenidos matemáticos.
- Analizar las diferentes metodologías de enseñanza.
- Identificar los factores condicionantes de la falta de motivación en el aprendizaje de las matemáticas.
- Proponer situaciones didácticas que favorezcan el aprendizaje de los contenidos matemáticos en Educación Infantil.

## **1.3. METODOLOGÍA.**

Para acometer el objetivo que nos hemos propuesto hemos realizado una revisión de las fuentes bibliográfica a través de bases de datos eminentemente digitalizadas: Dialnet o TESEO, el repositorio de trabajos académicos REUNIR, así como la Biblioteca de UNIR. La localización de las revistas especializadas se hizo gracias a la base de datos MathEduc Database. Estas bases de datos reflejan la calidad necesaria para acometer un trabajo académico como es el que se presenta.

En los campos de búsqueda, las palabras que hemos indicado han sido: matemáticas, arte, Educación Infantil, aprendizaje significativo, y otros relacionados con la temática propuesta. De entre los principales autores desatacan Alsina, Maqué Edo, entre otros.

Asimismo, cabe destacar de entre las fuentes revisadas algunas revistas especializadas que han sido especialmente relevantes para la realización de este trabajo, y que en este caso son fuentes físicas como pueden ser:

- “Matemáticas y arte en Educación Infantil” de Maqué Edo, artículo publicado en la revista UNO. Didáctica de las Matemáticas, nº47.
- “Cómo enseñar Matemáticas en las primeras edades a partir de contextos de la vida cotidiana” de Ángel Alsina, un artículo publicado en la revista UNO. Didáctica de las Matemáticas, nº 61 y en la revista Suma (Zaragoza), nº 67 de 2011<sup>1</sup>.

Otras fuentes consultadas han sido el material didáctico curricular propuesto por UNIR para la asignatura “Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil”

Puesto que se trata de una propuesta de intervención en el aula, toda esta revisión va a permitir el diseño, junto con la experiencia propia, de una intervención educativa a nivel teórico.

## **2. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1. INTRODUCCIÓN.**

La Educación Infantil resulta un cimiento clave para los pilares de la educación. Tanto es así que en esta etapa se sientan las bases de las estructuras que han de soportar un peso educativo aún por venir. Y no cabe duda, que cuanto más fuerte sea esa estructura, tanto más peso podrá aguantar.

---

<sup>1</sup> La revista Suma es una publicación especializada en la enseñanza y Didáctica de las Matemáticas que se encuentra en el ranking de las revistas mejor valoradas por los profesores españoles, tras una encuesta realizada para establecer un ‘modelo’ que permita obtener los ‘Índices de impacto’ de revistas españolas, obteniendo un resultado de 35,79 en A, y 70,25 en A+B de un total de 86,16% de las encuestas enviadas. Siendo A: Muy bueno, fundamental para la disciplina; B: Bueno, interesante para la disciplina.

Información obtenida del Proyecto: INDICES DE IMPACTO DE LAS REVISTAS ESPAÑOLAS. DE CIENCIAS SOCIALES A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LAS REVISTAS MEJOR VALORADAS POR LOS PARES, de M<sup>a</sup> Dolores Alcain Partearroyo. (2002). Efectivamente, en 2002, podemos constatar para la revista Suma, un índice de impacto del 0,169, según Índice H de las revistas científicas españolas, según Google Scholar Metrics (2007-2011) , (2008-2012) , (2009-2013), estudiado en <http://ec3.ugr.es/in-recs/>.

En muchas ocasiones, las matemáticas resultan tediosas, incomprensibles, y lo que es peor, faltas de aplicabilidad práctica. Se da la circunstancia de que son muchos los alumnos de etapas posteriores a la de Infantil, los que se quejan de esta materia. Es posible que vengán arrastrando un problema desde el inicio de su escolarización que les hace ver con no muy buenos ojos esta área de conocimiento que se presenta como troncal en el currículo educativo de todas las etapas obligatorias. Y debemos preguntarnos si las matemáticas que enseñamos son para la escuela o son para vida.

La complejidad de las nociones matemáticas se puede convertir en una grave dificultad de aprendizaje si el maestro no desarrolla didácticas que tengan en cuenta este hecho (Sáen Sanche-Puga & Sáez Castro, 2011). Es, por tanto, importante destacar la necesidad de acercar el currículo no imprimiendo facilidad al mismo, sino haciéndolo significativo.

En este punto, en el que hablamos de significatividad, es preciso puntualizar que, según Ausubel (1973), el aprendizaje significativo se va a producir si los estudiantes son capaces de conectar sus conocimientos previos con los nuevos contenidos a aprender. Para que esto se dé necesitamos una participación activa del discente en la construcción de su propio aprendizaje, hecho que se producirá si hay motivación, es decir, si la tarea les motiva, si parte de sus intereses y tiene sentido para ellos.

Y si hay algo que motiva a los niños y niñas es la actividad lúdica, activa y divertida, que se realiza desde la espontaneidad y la diversión. Este tipo de actividades suelen estar muy relacionadas con la creatividad y el movimiento.

En este sentido, la Ley Orgánica 8/2013 de 9 de Diciembre para la Mejora de la Calidad Educativa LOMCE, en su artículo 13, expone que *la educación infantil contribuirá a desarrollar en las niñas y niños las capacidades que les permitan iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo.*

Y no debemos olvidar que en la Orden ECI/3960/2007, de 19 de Diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil se expone que:

“Los contenidos de una área adquieren sentido desde la complementariedad con el resto de las áreas, y tendrán que interpretarse en las propuestas didácticas desde la



globalidad de la acción y de los aprendizajes. Así, por ejemplo, el entorno no puede ser comprendido sin la utilización de los diferentes lenguajes y del mismo modo, la realización de desplazamientos orientados tienen que hacerse desde el conocimiento del propio cuerpo y de su ubicación espacial” (BOE, 2007, p. 1023).

Si, además tenemos en cuenta el principio de globalización que enmarca y caracteriza la etapa de infantil, adquiere aún más sentido esa visión transdisciplinar de la que hablábamos. Pero, se trata de un enfoque muchas veces repetido y pocas veces implementado (Alsina, 2011).

Por tanto, podemos localizar la raíz del problema en un enfoque mal planteado, en la necesidad de llevar a la práctica de manera real esa perspectiva transdisciplinar que abra definitivamente las puertas de la escuela a la realidad para la que educa, su razón de ser.

## **2.2. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS EN EDUCACIÓN INFANTIL**

### **La atención a la diversidad.**

Bien es sabido actualmente que cada niño tiene un ritmo de aprendizaje diferente. Es más, cada niño puede presentar una forma de aprender particular. Si nos remitimos a la Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, la atención a la diversidad alcanza su máxima expresión dentro del aula, pues debemos atender en igualdad de condiciones a todos y cada uno de nuestros discentes.

En este sentido, el aprendizaje de las matemáticas ha sido históricamente conductista, transmitido a través de la repetición de operaciones y cálculos, a veces sin un sentido claro en la tarea.

Es obvio que este planteamiento no atiende a la diversidad, puesto que para ello necesitamos un enfoque metodológico multidisciplinar, que permita a todos los alumnos un acercamiento a las matemáticas de una forma flexible, que tenga en cuenta la diversidad del aula.

### **El enfoque globalizador.**

La globalización debemos referirla como una forma de aprender y de enseñar, y las estrategias o métodos que usemos serán solo herramientas para facilitar o coartar los mecanismos de aprendizaje propios de cada sujeto.

El enfoque globalizador entiende también al niño como un ser global, con multitud de facetas (cognitiva, socio-afectiva, física y psicomotora), cuya separación corresponde a necesidades de estudio y profundización, pero en las que todas y cada una de ellas influye las demás de manera recíproca en el desarrollo.

Desde este punto de vista, parece no tener sentido la separación de disciplinas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños de 0-6 años, en los que predomina un pensamiento sincrético, de manera que necesitan entender antes lo general y luego pasar a los particular.

Para el aprendizaje de las matemáticas, el enfoque globalizador trata de acercar la materia desde una perspectiva integral, desde diferentes áreas de conocimientos, tratando de mostrar a los alumnos que también se conjugan las matemáticas cuando “aprendemos” contenidos a priori alejados de ellas.

### **El aprendizaje significativo.**

Para que el aprendizaje sea significativo es necesario que el niño sea capaz de conectar sus ideas previas con los nuevos contenidos a aprender, tal y como nos decía Ausubel. Así, enriquecerá sus esquemas mentales con los nuevos contenidos, los transformará y los adaptará, haciéndolos cada vez más eficaces para resolver diferentes situaciones, lo que nos lleva a pensar en Piaget con su proceso de asimilación-acomodación.

Por eso, es necesario que seamos capaces, como mediadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, de mostrar el contenido matemático partiendo de los conocimientos previos, de sus intereses. Para ello, es también fundamental la motivación, y esto lo alcanzan los alumnos a través de actividades que les sean atractivas, que les gusten, como pueden ser los juegos, cantar, bailar, pintar, etc.

### **El juego, instrumento privilegiado de intervención educativa.**

Muchas de las grandes e importantes adquisiciones infantiles se adquieren en el juego, puesto que la actividad lúdica mantiene conexiones sistemáticas con lo que no es juego, es decir, con la realidad. De ahí que debamos considerar el juego como un instrumento para la intervención educativa.

El juego contribuye al desarrollo global de las capacidades del jugador y a su eficiencia en el mundo no lúdico<sup>2</sup>:

- **Psicomotor:** gracias al juego se desarrollan el cuerpo y los sentidos; la fuerza, el control muscular, el equilibrio, la percepción, la confianza en el uso del cuerpo, se sirven para su desenvolvimiento de la actividad lúdica.
- **Intelectual:** Jugando el niño aprende porque obtiene nuevas experiencias, porque es una oportunidad de cometer aciertos y errores, de solucionar problemas. Es una actividad que estimula el desarrollo de las capacidades del pensamiento y la creatividad infantil. En el juego explora y conoce su entorno y al mismo tiempo se descubre a sí mismo.
- **Sociabilidad:** Por el juego, el niño entra en contacto con sus iguales y ello le ayuda a conocer a las personas que le rodean y a aprender normas de comportamiento.
- **Afectivo o emocional,** es una actividad que le procura placer, entretenimiento y alegría de vivir.

En síntesis el juego es una actividad vital e indispensable para el desarrollo humano.

Efectivamente, será necesario que el niño conozca las matemáticas en un ambiente lúdico, en el que se sienta cómodo, natural, que le procure el aprendizaje partiendo de actividades que le sean motivadoras.

### **La actividad infantil: la observación y la experimentación.**

Para el desarrollo y el aprendizaje infantil es ineludible la acción del niño. El niño aprende al manipular, al observar y experimentar la realidad que le rodea. En su contexto familiar lo hace de forma natural: cualquier objeto que cae en sus manos es susceptible de convertirse en material de aprendizaje.

En la escuela debe plantearse el proceso de enseñanza-aprendizaje desde esta misma premisa. No es efectivo un aprendizaje en el que le contemos al niño lo que ocurre, sino que él debe experimentar lo que ocurre, observar las consecuencias, y obtener conclusiones.

---

<sup>2</sup> Extracto obtenido del material “Ideas claves” de la asignatura Educación Temprana impartida en 4º curso del Grado de Maestro de Educación Infantil de Unir (2013).

Lo mismo ocurre con las matemáticas: Por abstractas que parezcan, las matemáticas también pueden llegar a ser tangibles, también se pueden observar y se pueden experimentar. Así, el niño podrá acceder a ellas desde su manera natural de aprender.

### **El ambiente escolar, un espacio de bienestar, afectivo y estimulante.**

La disposición del ambiente influye de forma significativa en aquellos que lo ocupan (Loughlin & Suina, 2002). El ambiente es aquello en lo que estamos inmersos. Está formado por todos los elementos y aspectos físicos, naturales, culturales, afectivos y sociales de que disponemos, así como la forma en la que se relacionan.

En los primeros años de vida, el ambiente tiene gran importancia, y las interacciones que con este se producen, para el desarrollo de los individuos. Es por ello que el ambiente en el centro es uno de los principales aspectos a cuidar, y el espacio y el tiempo son fundamentales para la configuración de este.

En este ambiente de confianza y de interacción se produce el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que, ciertamente, también están inmersas las matemáticas, pero no como algo estanco, metido dentro de su compartimento del que no puede salir. Es, en Educación Infantil, todo lo contrario. Las matemáticas, como todo lo demás, lo impregnan todo. Está presente en el ambiente escolar en el que el niño se desarrolla.

### **La organización de los espacios y del tiempo.**

El espacio y el tiempo no son arbitrarios. Un proyecto educativo coherente y consensuado debe abordar estos aspectos como fundamentales para alcanzar los objetivos planteados, posibilitar y reflejar el trabajo en cuanto a valores prioritarios, facilitar y hacer atractivos los contenidos, motivar y propiciar un clima relajado.

Tanto la organización del espacio en el aula y fuera de ella, como la organización del tiempo, responden a criterios psicopedagógicos que tienen en cuenta el desarrollo psicoevolutivo del niño. Es importante conocer en qué momento se encuentran predispuestos a unas actividades u otras. Así mismo, el espacio donde se realice debe estar acorde a ella.

También debe haber espacio y tiempo para las matemáticas, pero no de una forma separada, sino teniendo en cuenta el enfoque globalizador del que ya hemos hablado.

### **Los materiales como elementos mediadores.**

Los materiales tienen una gran influencia en el desarrollo global tanto cognitivo como relacional del grupo clase. Los materiales son el motor que incita a investigar, la materia que produce información, el objeto que facilita la relación, el soporte físico de la actividad (Díaz Rodríguez, 2002).

Los materiales no tienen sentido en sí mismos sino en la medida que están en relación a las necesidades, prioridades, objetivos, contenidos, actividades, etc. No se trata de introducir en el aula muchos y sofisticados materiales, sino de meterlos en el currículo.

La selección de materiales que ofrece la escuela tiene que ser una decisión planificada. Los materiales educativos pueden ser cualquier objeto que genere aprendizaje.

Una definición de material didáctico podría ser la que considera a todo elemento de juegos y de actividades válido para desarrollar capacidad y habilidades que permitan el desarrollo en el alumnado de nuevos aprendizajes y propicie así el desarrollo integral.

Existen muchos materiales específicos para el aprendizaje de las matemáticas pero, debemos ser conscientes del potencial que nos ofrecen materiales que, en principio, no han sido diseñados para el aprendizaje de las matemáticas. De esta forma, estaremos mostrando a los alumnos que hay matemáticas en otras áreas. Porque, de alguna manera, “todo vale” para enseñar matemáticas, cualquier material es susceptible de convertirse en recurso didáctico para trabajar la lógica-matemática.

### **El centro de Educación Infantil, espacio de convivencia.**

En la escuela debe tener cabida la educación para la convivencia, puesto que somos seres sociales, que vivimos en comunidad. Debemos saber relacionarnos con las demás personas, desde el respeto.

Tal y como nos indica Zurbano Díaz, (2001):

Nuestro planeta, suele decirse, es un clamor de guerras e injusticias. Vivimos en un entorno que respira violencia, tensiones, inseguridad, miedo. Necesitamos urgentemente una convivencia en paz y armonía. Hay que sembrar paz en todos los campos y caminos del mundo. La escuela tiene mucho que hacer. Y la escuela empieza en la Educación Infantil.

### **La Educación Infantil, una tarea compartida.**

Partiendo de la premisa de que el niño se educa, aprende en todos los contextos en los que vive, la tarea conjunta de familia y escuela está más que justificada: Maestros y padres deben ir en una misma dirección, y aportar cada uno lo que su papel les demanda. En este sentido, la colaboración entre ambas instituciones debe garantizarse.

Desde el punto de vista de las matemáticas, también los padres deben aprovechar las oportunidades que ofrecen las actividades del día a día: un folleto del supermercado, la tarea de poner la mesa, de ordenar el cajón de los calcetines o la canción para irnos a la cama.

También la escuela debe hacer lo mismo, y mostrar las matemáticas desde otras perspectivas, más cercanas y cotidianas, menos encorsetadas en situaciones estrictas de ambiente académico. No podemos olvidar que tenemos niños en nuestras aulas.

### **La evaluación como observación de procesos.**

Para Zabalza Beraza (2006) son técnicas de evaluación cualquier instrumento, situación, recurso o procedimiento que se utilice para obtener información sobre la marcha de un proceso.

En Educación Infantil, la técnica fundamental de evaluación es la observación sistemática. Se establecen una serie de indicadores de evaluación en base a los objetivos que nos proponemos con las unidades de trabajo, pero siempre se evalúa en positivo, puesto que como mediadores del aprendizaje, tendremos que ocuparnos de guiar al alumno a la consecución del objetivo propuesto, y evaluarle en ese camino, y no en la meta.

Relacionamos la evaluación en este punto, con el principio de atención a la diversidad, en el que tenemos que procurar que cada uno de los alumnos desarrolle al máximo sus potencialidades, independientes unos de otros, en su singularidad.

Desde esta perspectiva, es más acertado evaluar el aprendizaje de estrategias para el entendimiento de los conceptos matemáticos que la adquisición de esos mismos conceptos. Partiendo de la base de que no podemos augurar qué exigirá el futuro a nuestros discentes actuales, parece de recibo pensar en que es más oportuno que “aprendan a aprender” que enseñarles una serie de conceptos que no está claro que les puedan servir para algo.

### **2.3. MODELOS DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL.**

A lo largo de la historia, y sobre todo desde finales del siglo XIX y principios del XX, se han sucedido métodos pedagógicos y didácticos, que son la base de los modelos de aprendizajes actuales que tenemos en nuestras aulas de Educación Infantil. A continuación, se hace un breve repaso de aquellos que han inspirado de alguna forma este trabajo.

#### **2.3.1. Ovidio Decroly.**

Fue el creador de una psicología pedagógica que trataba de atender a los niños con deficiencias y fundó una escuela en 1907 en la que hizo máximo su lema “La escuela por y para la vida”.

Lo más característico de su método son los centros de interés, que se basa en aquello que a los niños les motiva y les interesa para, a partir de ahí, presentar el objeto de estudio desde la globalización, observación y experimentación, teniendo en cuenta las diferencias entre los alumnos.

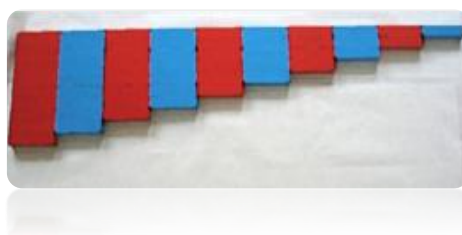
En la aplicación a las matemáticas, Decroly usa sus centros de interés para introducir medidas de los elementos que se están estudiando, por ejemplo. Conocido es su actividad de medir con las manos para que los alumnos observen y comprendan que así las medidas dependen del tamaño de cada mano, mientras que si usan un sistema convenido, las medidas serán siempre iguales.

### 2.3.2. María Montessori.

Médica y antropóloga italiana (1961). Su método pedagógico se puede resumir en una frase: “el niño tiene la inteligencia en la mano”. Es decir, los niños necesitan manipular y experimentar con los objetos para construir el aprendizaje. De ahí que la base del método se halle en el material, en lo atractivo que pueda llegar a ser para que estimule al niño. Escribió “El método de la pedagogía científica” en 1909, en el que establece el tratamiento de los materiales que es el soporte fundamental de su método.

El material Montessori se conforma de barras azules y rojas con las que se trabaja los número cardinales del 1 al 10. Así, el 1 es una barra azul que mide 10 cm, el 2 es roja, y así sucesivamente. De esta forma se introducen también operaciones aritméticas básicas como las sumas o las restas.

Se completan estas barras con bolas para trabajar números mayores que 10, ya que una barra de 10+una bola sería 11.



Barras Montessori.

Fuente: <http://www.qosqomaki.org/talleres/carpinteria/material-educativo-montessori/>

### 2.3.3. Jean Piaget.

Piaget (1970) nos presenta las matemáticas a partir de dos formas de ejercitar la acción:

- Experiencias físicas: El sujeto, a través de la acción con los objetos obtiene una experiencia física que le da acceso a las propiedades de los mismos. Este descubrimiento siempre es una acción relativa a una cualidad en particular del objeto.

- Experiencias lógico-matemáticas: Estas experiencias están condicionadas por dos características que son:



- Las acciones enriquecen al objeto con propiedades que no tenía por sí mismo.
- Las acciones son generales, es decir, son coordinación de acciones.

Esta última experiencia es la que nos sirve para concluir en que los conocimientos parten de la acción, no del objeto mismo.

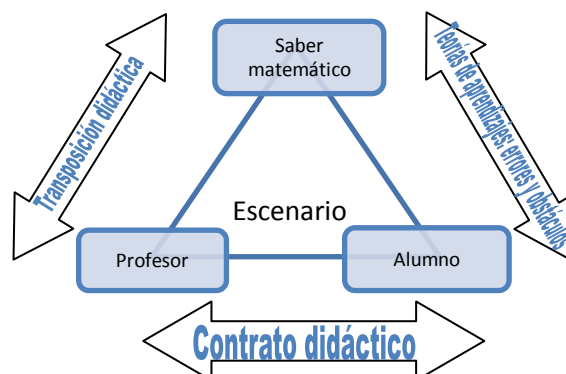
#### 2.3.4. Guy Brousseau.

Una de las aportaciones más recientes a las matemáticas son las situaciones didácticas de Brousseau, que inicia el desarrollo de su Teoría de Las Situaciones Didácticas en la década de los 70, desde una perspectiva constructivista muy ligada a Piaget.

En esta situación didáctica, el primer protagonista es el maestro porque es quién diseña el escenario, los espacios, los materiales, etc. Estas situaciones ponen al alumno en contacto con una actividad o problema, cuya solución es precisamente el conocimiento que se quiere enseñar. Su objetivo básico es establecer interacciones entre el sujeto y el medio, pero no es imprescindible la manipulación física del objeto (Antón, González Ferrera, González García, Llorente, & Ruiz Jiménez, 1999) .

Dentro de las situaciones didácticas encontramos también las situaciones a-didácticas, en las que trabajamos con situaciones de la vida real dejando que el alumno interaccione con el medio más cercano, usando sus conocimientos y experiencias previas, para convertirse en protagonista de la situación guiado por el profesor. Tiene que ser, por tanto un problema que al niño le interese.

Las variables didácticas son condiciones que pueden variarse a voluntad del docente, y constituyen una variable didáctica cuando, según los valores que toman, modifican estrategias de resolución, y en consecuencia, el conocimiento necesario para resolver la situación.



## **2.4. APRENDER MATEMÁTICAS O APREHENDER MATEMÁTICAS.**

### **2.4.1. De matemáticas y educación. Historia reciente en España.**

Son muchos los estudios que se afanan en analizar el significado de las matemáticas. Sin embargo, en el ámbito educativo no hay un consenso en las interpretaciones sobre qué son o qué deben ser la matemáticas en la escuela.

A lo largo de la historia reciente, más concretamente desde los años 50, las concepciones matemáticas en nuestro país han ido evolucionando, influenciadas por las corrientes pedagógicas europeas.

En las décadas de los 50 y 60 en España, los objetivos matemáticos en la escuela se centraban en dominar los algoritmos de las cuatro operaciones aritméticas básicas, resolver problemas comerciales y adquirir nociones de geometría euclídea. El empeño estaba en que los estudiantes adquiriesen rutinas y procedimientos, a través de una metodología conductista que se afanaba en repetir una y otra vez las mismas instrucciones, haciendo máximo el dicho “la letra con sangre entra”.

Mientras, en Estados Unidos y Francia, fundamentalmente, se empezaba a fraguar una iniciativa de cambio en los currículos tradicionales. En las escuelas se introdujo un enfoque conjuntista que asumía conceptos, terminología y estructura, puesto que era lo que se consideraba unificador. Pero lo fundamental era que se pretendía un nuevo razonamiento lógico y la capacitación para el trabajo científico.

En toda esta renovación, la Escuela de Ginebra, con Piaget como máximo representante del cognitivismo europeo, tuvo mucha incidencia. Una de las aportaciones de mayor calado, que sigue estando presente actualmente en los principios metodológicos, sería que “las matemáticas debían contribuir a la formación integral desarrollando el razonamiento, las capacidades simbólicas y el pensamiento abstracto”.

Así, en España, la Ley General de Educación de 1970 recoge unas “Nuevas Orientaciones Pedagógicas”, que viene a hacerse eco de las nuevas concepciones matemáticas y que quedaron reflejadas en los enfoques metodológicos de los setenta y ochenta, dando prioridad al desarrollo de capacidades. Por fin se habla de enseñanza por descubrimiento, de aprendizaje a través de la experimentación (Alcalá Hernández, 2002).

Todo esto ha significado la fuente de la que bebe el currículo actual, marcado por un inicio en la LOGSE, que nos habla en concreto de que las matemáticas nos pueden aportar hábitos y virtudes, y derivando a la acepción actual de las matemáticas, cargado de más significatividad, que se ofrece al discente a través de contenidos relacionados con el saber (contenidos conceptuales), con el saber hacer (contenidos procedimentales) y con el saber ser (contenidos actitudinales).

Paradójicamente, esta actual concepción de contenidos nos remite al siglo XIX, cuando Pestalozzi ya nos hablaba de las tres dimensiones de la educación: Cabeza (saber), mano (saber hacer), corazón (saber ser).

Según Pestalozzi (a través de la Oficina Internacional de Educación, 1999)<sup>3</sup>: el acto educativo sólo adquiere y conserva su sentido de acto educativo en la medida en que se establece una diferencia entre las leyes generales del desarrollo de la naturaleza humana en sus tres dimensiones de la cabeza, el corazón y la mano, y la manera en que dichas leyes se aplican en particular en las situaciones concretas y los azares de las circunstancias.

#### **2.4.2. Capacidades que favorecen el aprendizaje de las matemáticas.**

Volviendo al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en las aulas, hoy en día son muchos los estudios que tratan de buscar una justificación al rechazo de las mismas. Como apunta Fernández Bravo (2007):

A pesar de estar totalmente admitido que la Matemática es una actividad mental, seguimos imponiendo, sin carácter científico y bajo la perezosa sospecha de la apatía, ese dogma prescriptivo: “así se hace”, “así se coloca”, “así se resuelve”, “así se calcula” (...). Seguimos vistiendo a la Matemática, desde la enseñanza, con ese falso atavío de ojos tristes, símbolos mezquinos y largas faldas negras, y en su aprendizaje se la reconoce, entonces, lejos de esa razona elegancia discreta que la caracteriza y que, quizás, no sepamos transmitir.

Si tomamos de referencia este análisis es evidente que es la presentación de los contenidos, y no en sí la materia, la que pierde el sentido dentro de la escuela. En muchas ocasiones, los procedimientos son bien asimilados por los discentes, pero de

---

<sup>3</sup> El texto se publicó originalmente en *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada* (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXIV, nos 1-2, 1994, págs. 299-313. ©UNESO: Oficina Internacional de Educación, 1999.

una forma vacía, es decir, no saben aplicarlos. Por ejemplo, pueden aprender perfectamente el algoritmo de la resta, pero no saben usarlo para ir a comprar y saber cuánto les deben devolver al pagar.

Visto así, la resta no tiene sentido en sí misma si no es en un contexto, si no hay una realidad matemática para la que se deba usar esta operación aritmética.

Por tanto, debemos desterrar la idea de que enseñar matemáticas es transmitir a nuestros alumnos una serie de herramientas y procedimientos que les van a llevar a usar bien ciertas operaciones y expresiones, de una forma mecánica, pero que en el fondo no saben para qué sirven. Es más interesante y fructífero atender al desarrollo de las que Fernández Bravo (2007) identifica como las capacidades que favorecen el pensamiento lógico-matemático:

- La observación. Se trabajará a través del juego y de actividades que haga que los alumnos estén a gusto y tranquilos. Se dirige la atención del niño así a lo que queramos que mire, estableciendo relaciones y propiedades.
- La imaginación. Nos referimos a lo creativo, y por lo tanto necesita de variabilidad de situaciones, condiciones flexibles y abiertas.
- La intuición. El fin es que el niño llegue a la verdad sin necesidad de razonamiento, dejando a un lado la adivinación, es decir, tratando de que al niño se le ocurra aquello que es verdad.
- El razonamiento lógico. Este razonamiento es capaz de general ideas en la estrategia de actuación ante un desafío.

El desarrollo del pensamiento matemático, en Educación Infantil especialmente, necesita de sentido en la presentación de sus contenidos, puesto que son eminentemente abstractos (y hemos de partir del pensamiento simbólico del niño de esta edad). Uno de los contextos adecuados para la enseñanza y aprendizaje de nociones matemáticas es la contemplación y creación de formas artísticas, ya que pueden ayudar al alumno a intuir nociones geométricas al mismo tiempo que a desarrollar sentimientos y emociones estéticas (Edo, 2008).

Los cuatro ingredientes, que hemos explicado como indispensables para el desarrollo de la lógica matemática en los primeros cursos escolares, adquieren sentido máximo en una situación que puede llegar a ser tan interdisciplinaria como lúdica y aparentemente ajenas al encorsetamiento habitual de las nociones de número, cantidad, forma, etc.

## **2.5. RELACIÓN ARTE Y MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA.**

### **2.5.1. De arte y matemáticas.**

La relación entre matemáticas y arte es muy valiosa, por lejana que pueda parecer a priori. Podemos usar las matemáticas para acercarnos al arte y viceversa. Es decir, podemos adentrarnos en los contenidos matemáticos usando para ello el arte, o las artes. Podemos hablar de acercamientos a las matemáticas a través de la música, a través de la pintura, de la escultura, de la danza y de la literatura.

Hagamos pues, un repaso general de esta relación.

#### **a. Matemáticas y música.**

A lo largo de la historia, muchos han sido los intelectuales que han estudiado la relación entre estas dos disciplinas: Pitágoras, Ptolomeo o Descartes, entre otros, pensaron en la relación entre las propiedades de la armonía musical y los números.

Por poner un ejemplo, Pitágoras se encargó de explicar los intervalos en relación con la longitud de las cuerdas, ya que fue capaz de construir una escala con cuerdas de diferentes proporciones. Este experimento derivó a lo que hoy conocemos como octava, quinta y cuarta, ya que coinciden en la escala con esas notas.

A Descartes le debemos una descripción, en su libro *El Compendio de Música*, de las vibraciones de las cuerdas musicales explicadas a partir de las proporciones matemáticas.

Las matemáticas son la herramienta fundamental para el tratamiento de los procesos físicos que generan la música: La manera de elegir las notas musicales, su disposición, las tonalidades, los tiempos e incluso gran parte de los métodos de composición son pura matemática (Liern Carrión & Queralt Llopis, 2008).

Por otro lado, son muchos los motivos que nos llevan a introducir la música en el aula de infantil. La música facilita los aprendizajes, produce alegría, tranquiliza y relaja, mejora las relaciones personales, es integradora, motiva, contribuye a la adquisición del lenguaje, refuerza aprendizajes, etc. (López de la Calle Sanpedro, 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior, y partiendo de que a los niños y niñas viven la experiencia musical de una forma activa y divertida, que forma parte de sus rutinas de juego, es de recibo concluir que la música puede ser un buen vehículo de aprendizaje de matemáticas.

### **b. Matemáticas y pintura.**

A través de las obras pictóricas podemos acercar a los discentes a numerosas situaciones didácticas en las que están presentes multitud de contenidos matemáticos tales como puntos, líneas, formas geométricas, cuerpos, conteo, cantidades, distribución espacial, etc.

En Educación Infantil la observación, el análisis y la interpretación de obras de arte, y la producción de creaciones plásticas inspiradas en ellas, crean un contexto interdisciplinar en el que los alumnos aprenden de forma simultánea matemáticas y educación visual y plástica (Edo, 2008).

Existen números pintores que nos pueden ayudar a este cometido, de entre los que vamos a destacar: Miró, Matisse, Klee, Mondrian, Kandinsky y Picasso.

### **c. Matemáticas y escultura.**

Las relaciones entre ambas disciplinas son asombrosamente amplias. Incluso existe un tipo de escultura llamada “escultura matemática”, que resulta de aplicar las matemáticas para el diseño escultórico, y así cualquier obra que pertenezca a esta clasificación está evidentemente relacionada con algún concepto matemático.

Los conceptos de los que hablamos están relacionados en su mayor parte con la forma, el volumen y la proporción, aunque también con otros conceptos matemáticos, que aunque presentes en aspectos cotidianos, son más abstractos al entendimiento infantil, como el caso de los fractales.

Con las esculturas matemáticas se nos abre un abanico de posibilidades didácticas que abarca contenidos, como las simetrías, las curvas y las rectas, orientación, además de los ya referidos.

#### **d. Matemáticas y danza.**

Según Galeet Westreich (2005), traducida por Carolina Espinoza (2010):

“La danza y las matemáticas se relacionan a través del tiempo en el espacio. Cada vez que danzas, experimentas el tiempo y el espacio en una relación irreductible.

En la danza pueden verse como toda suerte de combinaciones de círculos y líneas...es decir geometría. Y existen muchas formas de experimentar físicamente la geometría. El cuerpo puede crear una forma o moverse en un patrón particular y cuando añadimos más ejecutantes la variabilidad es enorme.

Incluso, podemos físicamente experimentar montantes de tiempo, estos montantes pueden ser sumados, restados, multiplicados y supuesto el espacio puede ser dividido...”

Al hilo de estas palabras, las matemáticas también son un factor importante en la composición de bailes, y por tanto esta relación puede ser usada en el aula de Educación Infantil como medio para conseguir los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al igual que ocurre con la música, los niños encuentran una motivación intrínseca a través de este tipo de actividades que les son divertidas y lúdicas. Plantear conflictos cognitivos desde esta perspectiva lleva a un aprendizaje significativo, puesto que partimos de un proceso vivencial y activo.

#### **e. Matemáticas y literatura.**

La literatura será infantil en tanto que al acercarse a los niños, estos se interesen por ella. En Educación Infantil, a los niños les interesan los cuentos, porque viven experiencias ajenas a través de personajes que les fascinan, con los que se identifican, a los que quieren ayudar a través de sentimientos empáticos.

Los cuentos suelen tener una estructura simple, rítmica y repetitiva que permite que los niños puedan seguir la historia sin perder el interés.

Muchos de los cuentos tienen un contenido matemático que podemos extraer de ellos. La profesora, de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, María Dolores Saá Rojo, a través de su libro “Matemáticas de los cuentos y las canciones” nos ofrece una gran cantidad de lecturas posibles en el aula de la que podemos extraer un gran potencial matemático, mostrando situaciones subyacentes a los propios relatos.

#### **f. Matemáticas y cine.**

Las matemáticas y el cine puede parecer, a priori, una extraña combinación. No obstante, dado el carácter atrayente que el cine puede tener, no debemos subestimar sus posibilidades como recurso didáctico en el aula, ya que el cine, por sí mismo, tiene el valor de trasmisor de conocimientos.

En la didáctica de la transversalidad, cualquier medio de comunicación, y en concreto el cine, se hace necesario, al aglutinar elementos de difícil cohesión en otras situaciones y circunstancias (Martínez-Salanova Sánchez, 2003).

También las matemáticas han sido tratadas en algunas películas. A veces como hilo argumental y otras muchas aparecen en alguna secuencia. En cualquier caso, sirven para acercar a los niños a las matemáticas con otra mirada.

Algunos son los títulos que podríamos sugerir: “Alicia en el país de las Maravillas”, “Donald en el país de las Matemáticas”, “El pequeño Tate”... En todas ellas encontramos, de una u otra forma contenidos matemáticos adecuados para nuestros niños de Educación Infantil.

### **3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.**

Una vez revisados los aspectos teóricos más influyentes en el aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil, las metodologías que más se ajustan al proceso de enseñanza y aprendizaje constructivista y los conceptos que relacionan las matemáticas con el arte, pasamos al diseño de una propuesta de intervención en el aula.



### 3.1. Introducción/Justificación.

#### *“El país de las Matemáticas”*

Conviene recordar que el objetivo general de este trabajo es el de diseñar una intervención didáctica para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos matemáticos en el segundo ciclo de Educación Infantil, a través de diferentes disciplinas artísticas.

Efectivamente, esta intervención se concreta en esta propuesta en un taller de arte y matemáticas que lleva por título “El País de las Matemáticas” que se llevará a cabo a lo largo de todo el curso, en un aula del tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil (5 años), y que se realizará un día a la semana.

El taller trata así de introducir, de forma paralela al currículo prescriptivo, otra manera de acercar al niño a las matemáticas, que se puede ir adaptando a la metodología habitual de trabajo por unidades didácticas. Es decir, que en las propias unidades se tendría en cuenta al taller y las actividades, a demás de relacionarse con el arte, irían referidas a la temática de la unidad que se estuviese tratando ese momento, con la intención de que tuviesen el sentido máximo para el alumnado, tratando al currículo en espiral.

El título de este taller hace referencia película de dibujos animados “Donald en el país de las Matemáticas”. Pero no solo a través del cine se va a plantear este taller de matemáticas. Lo vamos a programar desde las artes en general: pintura, escultura, cine, literatura, música y danza.

Con la voluntad de acercar a los niños a las matemáticas desde una perspectiva interdisciplinar, se diseña un taller que se trabajará a lo largo del curso. El taller se llevará a cabo los viernes durante de las horas previas al recreo.

### 3.2. Temporización.

A continuación se muestra el horario del taller para el primer trimestre:

<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>SEPTIEMBRE</b>	<b>Viernes 1.</b> Cineaula: “Donald en el país de las Matemáticas”.
		<b>Viernes 2.</b> Pintura: Joan Miró visita el aula. (Fase I y Fase II).
	<b>OCTUBRE</b>	<b>Viernes 1.</b> Pintura: Joan Miró visita el aula. (Fase III)
		<b>Viernes 2.</b> Literatura: Perrault y sus amigos (Fase I )
		<b>Viernes 3.</b> Literatura: Perrault y sus amigos (Fase II y Fase III)
		<b>Viernes 4.</b> Literatura: Perrault y sus amigos (Fase III)
	<b>NOVIEMBRE</b>	<b>Viernes 1.</b> Escultura: ¡Somos grandes escultores! (Fase I, día 1)
		<b>Viernes 2.</b> Escultura: ¡Somos grandes escultores! (Fase I, día 2)
		<b>Viernes 3.</b> Escultura: ¡Somos grandes escultores! (Fase II y III)
		<b>Viernes 4.</b> Música y danza: ¡Música, maestro! (Fase I)
	<b>DICIEMBRE</b>	<b>Viernes 1.</b> Música y danza: ¡Música, maestro! (Fase II)
		<b>Viernes 2.</b> Música y danza: ¡Música, maestro! (Fase III)
	<b>Observaciones:</b>	

### 3.3. Metodología.

Los principios metodológicos para la Educación Infantil han sido definidos y relacionados con la temática central de este trabajo en el Marco Teórico. Nos centramos en este punto en especificar aspectos concretos de nuestra intervención.

Podemos usar la definición de taller de L. Vigy (1986), según la cual “el taller es una organización de diversiones o de actividades educativas que utiliza la inteligencia

concreta, auxiliada por la motricidad manual, para la producción de objetos. Por extensión, el término taller designa también el lugar en que se desarrolla tal actividad o el grupo que se entrega a ella”.

El taller permite experimentar directamente las cosas, mirar con los propios ojos, tocar con las propias manos, satisfacer la curiosidad, buscar razones, recibir y aceptar explicaciones (Quinto Borghi, 2005). Los talleres se oponen así al aprendizaje directivo y permite el acceso a los conocimientos a través de una experiencia eminentemente práctica. Es decir, suministra habilidades.

Además supone una serie de prácticas educativas muy acordes con el enfoque globalizador y los principios que ya fueron tratados con anterioridad, ya que parte de los intereses del alumno, tiene en cuenta sus ideas previas, se trabaja de forma colaborativa, se observa y se experimenta y se centra en aspecto de lo que puede ser más cercano al niño.

Los talleres se dividen fundamentalmente en tres fases:

*FASE I: Perceptivo-nominativa.* Es una fase de motivación, de introducción del tema. Se puede hacer de muchas formas, siempre y cuando hayamos partido de algún tema de interés para el alumno. Además nos servirá para saber los conocimientos de los que los discentes parten.

*FASE II: Experimentación:* Este es el momento de investigar y experimentar con el objeto de estudio presentado. Lo más conveniente es que se usen todos los sentidos.

*FASE III: Expresión-aplicación.* Es la parte final en la que se aplican y se sintetiza los conocimientos adquiridos.

En la definición leímos la palabra organización, que nos remite al espacio y el tiempo, así como a los tipos de agrupamientos como parámetros a controlar dentro de la metodología del taller.

### **Organización espacial.**

Se trabajará fundamentalmente en el aula, en un espacio delimitado para el taller, llamado El país de las Matemáticas. También se podrán usar, si algunas de las

actividades propuestas así lo requieren, otros espacios del centro como pasillos o sala de usos múltiples.

El país de las Matemáticas dispondrá de toda la información con la que estemos trabajando dispuesta en las paredes, el corcho, las estanterías, etc.

### **Organización del tiempo.**

El taller queda enmarcado en la jornada escolar de los viernes como una rutina más. Se trabajará a primera hora, si se cree necesario, en la asamblea, donde se podrán discutir aspectos relacionados con los conceptos, las tareas, la información traída de casa o aclarar el trabajo posterior. Se introducirá el taller y funcionará como un momento de motivación para nuestros alumnos.

Tal y como queda reflejado en el horario, el taller tendrá un horario específico de 10-12 h., los viernes.

### **Agrupamientos.**

La diversidad de actividades va a propiciar diferentes agrupamientos. Se realizarán actividades en gran grupo, como puede ser la asamblea y las fases I del taller. También habrá momentos de trabajo en pequeño grupo, para llevar a cabo las actividades de las fases II, fundamentalmente, aunque también habrá momentos de trabajo individual para la producción de algunas obras, trabajos, etc.

### **3.4. Objetivos.**

Es evidente que con el taller nos planteamos unos objetivos que orientan el proceso de E/A. Como siempre tomamos como base de diseño el Decreto 428/2008 y la Orden de 5 de Agosto de 2008 (legislación vigente en Andalucía), y podemos cerciorarnos de que el taller se encuentra directamente relacionado con el objetivo 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.”

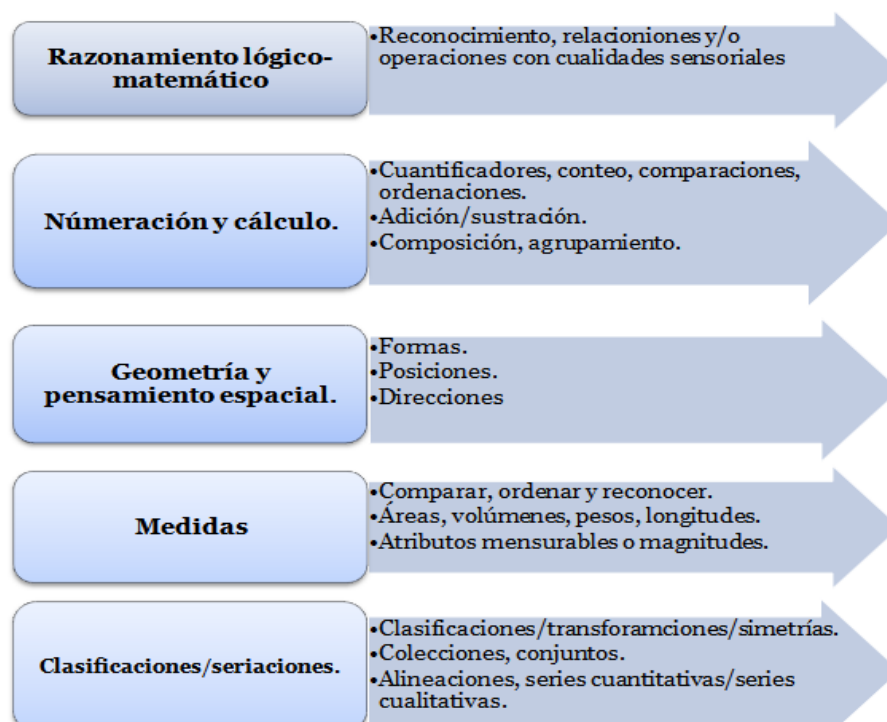
Aunque también con el d: “Observar y explorar su entorno físico, natural, social y cultural, generando interpretaciones de algunos fenómenos y hechos significativos para conocer y comprender la realidad y participar en ella de forma crítica.”

En cualquier caso, nos plantearemos una serie de objetivos didácticos de forma más específica, que más tarde nos van a servir como indicadores del proceso de enseñanza aprendizaje. En concreto, estos objetivos son:

- Descubrir que las matemáticas están presentes en actividades de rutina en la escuela como las canciones, los bailes, las tareas de plástica, etc.
- Analizar la presencia de las matemáticas en la música, el cine, la literatura, la escultura y la pintura.
- Adquirir los fundamentos y conceptos básicos del lenguaje de representación matemática.
- Conocer profesiones que usan matemáticas para sus trabajos.
- Utilizar las matemáticas para realizar obras de arte: pintura, escultura, etc.
- Usar el propio cuerpo como forma de experimentar algunos contenidos matemáticos como las formas.
- Describir los objetos del entorno y las situaciones a través de la representación matemática: las características, propiedades Utilizar las posibilidades de la representación matemática para describir objetos y situaciones del entorno, las características y propiedades, y tareas a realizar con ellos, siendo más importante el proceso que el propio resultado.
- Desarrollar una actitud positiva y abierta a todos aquellos aspectos relacionados con el mundo matemático, siendo capaz de disfrutar de él mismo.

### 3.5. Contenidos.

Partiendo del R.D. 1630/2006, la O. ECI/3690/2007 a nivel nacional, y el D. 428/2008 y la O. 5 de Agosto de 2008 a nivel de la Comunidad Andaluza, así como atendiendo a las interpretaciones de Alsina (2011) en su obra *Educación matemática en contexto de 3-6 años*, podemos elaborar el siguiente gráfico en el que se indican los contenidos matemáticos que deben ser trabajados en Educación Infantil, y que se tendrán en cuenta para el diseño de las actividades particulares del taller que aquí se describe:



Una vez establecidos los contenidos generales, vamos a definir una serie de contenidos específicos que se van a trabajar en el taller “El país de las Matemáticas”, y para ello haremos una separación por capacidades<sup>4</sup>:

#### *Capacidad de establecer relaciones lógicas:*

- Análisis de las relaciones matemáticas presentes en las manifestaciones artísticas.
- Reconocimiento de formas geométricas en las pinturas.
- Exploración de cantidades en los bailes.
- Establecimiento de series en distintos criterios: de mayor a menor, por color, por tamaño, agrupaciones por forma, etc.
- Búsqueda de semejanzas y diferencias.
- Adquisición del hábito de la reflexión.

#### *Capacidad de representación:*

<sup>4</sup> La separación más común en programaciones y diseños didácticos suele ser en áreas de conocimiento. Sin embargo, en este caso adquiere más sentido la ubicación de los contenidos según las capacidades que se desarrollan, haciendo máximo el artículo 2 del D 428/2008 “La Educación Infantil se organizará de acuerdo con los principios de atención a la diversidad, de modo que contribuya a desarrollar al máximo las capacidades en los objetivos”. Recordamos que los contenidos son medios que usamos para alcanzar los objetivos.

- Contraste entre realidad y representación.
- Uso de distintos conceptos básicos para representar la realidad.

*Capacidad de conocer objetos y materias y establecer relaciones cualitativas y cuantitativas:*

- Relaciones cualitativas: por color, forma.
- Asociaciones por características físicas similares.
- Corrección y precisión en los trabajos.

*Capacidades de conservación y medida:*

- Magnitudes: longitud, área; comparación entre objetos.
- Cuantificadores: uno, todos, ninguno, algunos.
- Número cardinales 1-9.
- Adición (suma) y sustracción (resta)

*Capacidad de cuantificar: Noción de cantidad:*

- Conteo.
- Comparaciones: más que, menos que, igual que, etc.
- Relaciones entre número-elemento.

*Capacidad de organización espacio-temporal:*

- Nociones espaciales topológicas: dentro-fuera, abierto-cerrado, delante-detrás.
- Nociones espaciales proyectivas: tamaños, formas, etc.
- Nociones espaciales euclídeas: lectura de mapas simples, análisis de ubicaciones.

Como podemos apreciar entre los contenidos expuestos, y tal y como apuntaba Pestalozzi, haremos alusión al saber, a través de los contenidos conceptuales, como puede ser: el conocimiento de las formas geométricas; al saber hacer con los contenidos procedimentales, como por ejemplo conteo, ordenaciones, comparaciones; y al saber ser, gracias a los contenidos actitudinales, como es el caso de la adquisición del hábito de la reflexión.

### 3.5.1. Contenidos transversales.

La temática del taller hace que este se encuentre relacionado con algunos temas transversales como pueden ser:

a. La utilización del tiempo libre: puesto que vamos a fomentar el gusto por el arte como actividad enriquecedora y creadora, y como forma de expresión de sentimientos. De ahí que a través de este taller fomentemos este tiempo libre a través de la lectura, juegos populares, realización de actividades físicas, etc.

b. Educación sostenible. Vamos a trabajar con materiales de reciclado, de forma que los niños podrán comprobar cómo materiales, que han acabado la vida para la que fueron diseñados, pueden tener otro cometido.

c. Además, también va a estar relacionado con la educación para la paz, puesto que vamos a desarrollar nuestra práctica en un ambiente tranquilo y flexible, en donde es posible el diálogo y donde se respetan todas las opiniones y puntos de vista, desde un contexto de cooperación.

### 3.6. Actividades.

**1ª Sesión (viernes 1, Septiembre): CINEAULA.** Esta primera parte del taller se podrá encuadrar dentro de la fase I del mismo, pues se trata de un momento para la motivación del alumnado.

#### **Sesión de cine: “Donald en el país de las Matemáticas”<sup>5</sup>.**

Esta película de 30 minutos de duración nos va a servir como motivación para empezar el taller.

En ella un narrador le cuenta al pato Donald que las matemáticas están presentes en todas las cosas de la vida: Sin matemáticas no habría música: Pitágoras encontró la escala armónica a través de cortar cuerdas por la mitad sucesivamente.

---

<sup>5</sup> El visionado de la película se puede hacer a través de youtube, en la siguiente dirección: <https://www.youtube.com/watch?v=qR8zC8K7CoE>

“Donald en el país de las Matemáticas”. Título original: *Donald in Mathmagic Land*. Película de 25´ dirigida por Hamiton Luske, en los estudios Walt Disney Production, EEUU, 1959.



En la película hablan de la presencia de un rectángulo especial (rectángulo áureo) en disciplinas artísticas como la arquitectura, la escultura, la pintura e incluso la danza.

También en el juego hay matemáticas: rectángulos, esferas, cálculos, proporciones, etc.). Necesitamos dominar el conteo y algunas operaciones aritméticas como la suma para juegos como el billar.

Incluso en los medios de transporte, en los instrumentos ópticos, en las órbitas planetarias hay formas geométricas y fórmulas matemáticas.

Una vez vista la película plantearé una asamblea en la que iremos haciendo preguntas sobre la película visionada e iremos recogiendo todas las dudas que se planteen. Por ejemplo:

- ¿Dónde hemos visto que hay matemáticas?
- ¿Para qué sirven?
- ¿Qué figuras geométricas hemos reconocido?
- ¿Y cuerpos en tres dimensiones?
- ¿En qué cosas de nuestra vida podemos encontrar estas figuras?
- ¿Dónde pensáis que hay matemáticas cuando estamos en casa?

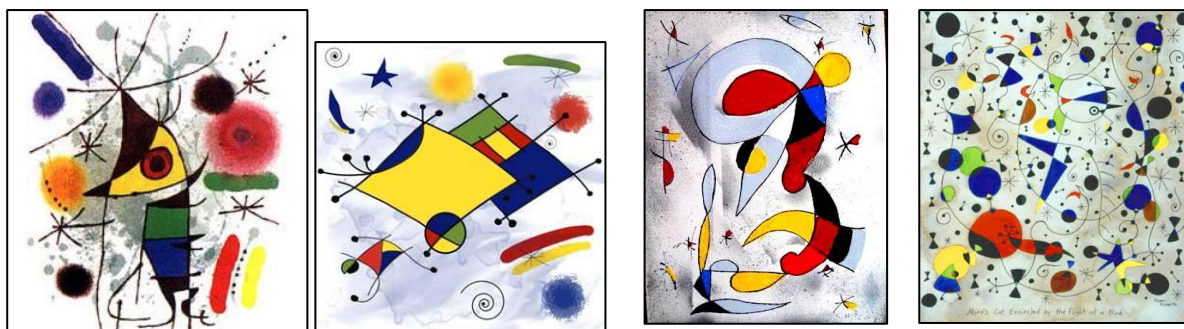
Todo eso lo iremos anotando en un gran mural que colocaremos en nuestro corcho para que todos lo puedan ver.

### **2ª Sesión (viernes 2, Septiembre): JOAN MIRÓ EN EL AULA DE CINCO AÑOS.**

Fase I Perceptivo-Nominativa: Esta actividad tratará de relacionar las figuras que vimos en la película de Donald en el país de las Matemáticas con obras pictóricas. Para ello traemos láminas de cuadros de Joan Miró como las que se presentan a continuación<sup>6</sup>:

---

<sup>6</sup> Las obras han sido rescatadas el 27 de Noviembre de 2014 de la siguiente dirección web: <http://revistakaosmots.blogspot.com.es/2011/05/mayo-junio-dedicado-al-espanol.html>



Aprovechando que tenemos anotadas las formas geométricas que vimos en la película, vamos a enseñar en el aula estas cuatro láminas.

En cada una analizamos las formas que vemos:

- ¿Esto es un cuadrado, o no? ¿O es un rectángulo? ¿Por qué?
- ¿Vemos una espiral? ¿Dónde? ¿Por qué sabemos que es una espira?
- ¿Y círculos? ¿Los veis? ¿Cómo podemos saber que es un círculo?
- ¿Qué pensáis que ha querido pintar Miró en este cuadro?

De esta forma vamos trabajando las formas geométricas a la vez que aparecen nuevos conceptos dentro de este contexto: ángulos, lados, curvas, rectas, etc.

### **3ª Sesión (viernes 1, Octubre): JOAN MIRÓ EN EL AULA DE CINCO AÑOS.**

#### Fase II: Experimentación.

Actividad 1: Comparación entre cuadrados y rectángulos. En qué se parecen. (Debate).

Actividad 2: Conteo. ¿Cuántas figuras hay de cada tipo?

Actividad 3: Seriación por colores.

#### Fase III: Expresión.

Actividad 4: Producción plástica inspirada en la obra.

Vamos a hacer una obra inspirada en las de Miró que hemos trabajado pero usando la técnica del collage.

Para ello, vamos a colorear con pinturas figuras geométricas que luego vamos a recortar. Estas irán pegadas en una lámina que previamente hemos pintado con algún color de fondo. Una vez que hayamos pegado a nuestro gusto, podremos acabar nuestra obra con trazos rectos y curvos.

Usaremos el pasillo del colegio para mostrar nuestros trabajos y exponerlos al resto de la comunidad educativa de nuestro centro.

#### **4ª Sesión (viernes 2, Octubre): NOS VISITA CHARLES PERRAULT CON ALGUNOS AMIGOS.**

Antes del diseño de esta sesión, es de recibo justificar la elección de este autor literario, si bien es cierto que nos podría servir para la realización de esta parte del taller algunos otros.

La obra de Perrault muestra el cambio de la forma de pensar del hombre del siglo XVII. En palabras de Armando Roa (1980):

“La sensorialidad del mundo a la manera aristotélica, desaparece tras la vuelta a la teoría geométrica platónica de las cosas, bajo cuya égida se coloca Galileo; lo anunciado por Platón como la manera mejor de conocer lo real –verlo a través de la matemática, creación del espíritu puro-, será ahora probado de hecho, según Galileo, gracias a la nueva física que también interroga y escucha a la naturaleza en su lenguaje “escrito en caracteres geométricos.

La metamorfosis experimentada por la visión del mundo, se hará también, como es natural en el orden de lo imaginario (...) El modelo de los cuentos donde parte la nueva imaginación, la imaginación moderna, es Perrault; sin necesidad de recurrir a entes sobrenaturales, la imaginación inventará los suyos, y como en el caso de las matemáticas, se bastará a sí misma”.

Dicho esto, el cuento que vamos a trabajar en nuestro taller de matemáticas es Pulgarcito (ANEXO 1). Este cuento nos va a permitir plantearnos con nuestros alumnos algunos contenidos didácticos como la orientación espacial, secuenciación temporal, el conteo, la medida; contenidos, sin duda, matemáticos.

#### Fase I: Perceptivo-Nominativa

Será un momento motivador. Leeremos el cuento de Pulgarcito de Perrault, adaptado, pero con un sentido matemático, es decir, haciendo hincapié en aquellos aspectos que sean susceptibles de ser destacados para su posterior análisis.

Los haremos en la asamblea, con los alumnos sentados en la alfombra, frente al docente. Se procurará siempre un apoyo continuo de imágenes que ilustren la narración, a fin de mantener la atención de los niños. Igualmente la narración se hará con énfasis en la pronunciación, haciendo voces y gesticulando los movimientos de los personajes.

### ***5ª Sesión (viernes 3, Octubre): NOS VISITA CHARLES PERRAULT CON ALGUNOS AMIGOS.***

#### Fase II: Experimentación.

Actividad 1. Secuencia temporal: Vamos a realizar la secuencia temporal desde que los 7 hermanos salen de casa hasta que consiguen volver:

- Escena 1: en ella veríamos el reguero de migas de pan y los 7 hermanos perdidos.
- Escena 2. Los niños en el bosque y la casa del ogro con la luz al fondo.
- Escena 3. Los niños escapan del ogro con la botas de 7 leguas.
- Escena 4. Los hermanos regresan a casa.

Actividad 2. Trabajamos el número cardinal 7. Son 7 los hermanos de Pulgarcito, así que primero preguntaremos si recuerdan cuantos hermanos tenía Pulgarcito. Cuando consensuemos que eran 6 hermanos y con él 7 en total, haremos un conteo con monigotes que tendremos preparados para ello. Haremos una suma gráfica  $6+1=7$  con pulgarcito como un sumando y sus seis hermanos como el otro sumando.

Actividad 3. Vamos a medir, con diferentes instrumentos de medida la longitud, del camino recorrido por el protagonista del cuento y sus hermanos.

Usamos las manos para medir con palmos, piedras, migas, cuerdas y, finalmente, una cinta métrica. Después estableceremos un debate para comparar los diferentes resultados obtenidos.

#### Fase III (Primera parte). Expresión.

Vamos a dramatizar el cuento en el aula. Para ello necesitamos ambientar la clase con algunos elementos. Así que vamos a hacer una lista de lo que necesitamos:

- 20 migas de pan.
- 1 casita de madera.
- 6 sombreros grandes.
- 1 sombrero pequeño.
- Un par de botas.

Mediremos a los niños y niñas de la clase, y el que tenga menor estatura tendrá el privilegio de ser pulgarcito. Para ello apuntaremos las medidas en la pizarra, compararemos y elegiremos.

Después se votará, anotando los votos que consiga cada una con rayitas, qué alumnos representarán a los demás personajes. Prepararemos el texto de cada uno y pediremos a las familias colaboración.

### ***6ª Sesión (viernes 4, Octubre): NOS VISITA CHARLES PERRAULT CON ALGUNOS AMIGOS.***

#### Fase III (segunda parte) Expresión.

Vamos a hacer la puesta en escena como conclusión de esta parte del taller.

### ***7ª Sesión (viernes 1, Noviembre): ¡SOMOS GRANDES ESCULTORES!***

#### Fase I: Perceptivo-Nominativa

Día 1. En esta primera fase haremos una salida a ver las esculturas que hay en el pueblo. Veremos que hay diferentes tipos de esculturas: algunas representan figuras humanas (niños, ancianos, vírgenes, Cristos, etc.), otras representan animales (patos, ciervos, caballos, etc.) Pero también hay esculturas muy interesantes que no tienen una forma “conocida”. En cada una de las esculturas que visitamos haremos un análisis a través de preguntas:

- ¿Qué representa esta escultura?
- ¿De qué material está hecho?
- ¿Ves alguna figura geométrica?

- ¿Es grande, pequeña...?

Haremos fotos de todas las esculturas que vamos viendo.

### **8ª Sesión (viernes 2, Noviembre): ¡SOMOS GRANDES ESCULTORES!**

#### Fase I: Perceptivo-Nominativa

Día 2. Una vez que lleguemos a nuestra clase mostraremos las fotos de las esculturas que hemos visto que tienen forma abstracta, y estableceremos un debate en la asamblea, para ir anotando todas aquellas cosas interesantes que salgan de nuestro análisis.

- ¿Qué figuras geométricas vemos?
- ¿Qué creéis que representa esta escultura?

Ahora enseñamos fotos de esculturas de David Smith en fotos<sup>7</sup>.



Analizamos todas las formas que vemos, las contamos, hablamos de su material, de qué quieren representar, etc.

- ¿Qué vemos? ¿Qué formas reconocemos?
- ¿Qué figuras se repiten en todas?
- ¿Qué elementos componen esta escultura? ¿Y esta otra?

<sup>7</sup> Las obras han sido rescatadas del 30 de Noviembre de 2014 de: <http://www.davidsmithestate.org/index.html>

- ¿Cuál de ellas tiene más figuras redondas? ¿Y cuadradas? ¿Hay pirámides?
- ¿Qué os sugiere? ¿A qué os recuerda? ¿Se parece a algo? ¿Para qué lo podemos usar?

Escribimos una nota a los padres pidiendo materiales de reciclaje como: el cartón de rollos de papel higiénico y del papel de cocina, cartones y cajas vacías, brics de leche. Para que ellos se hagan una idea de para qué los queremos, en nuestra nota también irá una foto de esculturas de ejemplo.

### **9ª Sesión (viernes 3, Noviembre): ¡SOMOS GRANDES ESCULTORES!**

#### Fase II: Experimentación

Actividad 1. Elección de una escultura de Smith y clasificación y conteo de sus figuras, para ver los elementos que vamos a necesitar.

Actividad 2. Selección del material traído de casa en relación a la escultura elegida.

#### Fase III: Expresión.

Vamos a construir nuestras propias esculturas con el material traído de casa y ya seleccionado por cada alumno. Nos inspiraremos en Smith para nuestras propias producciones que luego mostraremos a modo de exposición en el pasillo del colegio.

### **10ª Sesión (viernes 4, Noviembre): ¡MÚSICA, MAESTRO!**

“Sin saber nada, deberíamos intentar, en el breve tiempo disponible, descubrir todo lo que podamos sobre el sonido –su física, su psicología, la emoción de producirlo en la garganta o de encontrarlo en el mundo fuera de nosotros. Dirán que estos maestros no estarán enseñando música. Tal vez no. Pero sus simples ejercicios de sensibilidad sonora serán más valiosos que todas las tonterías que de otra manera comunicarían en nombre de un arte que no tienen derecho a enseñar” (Schafer, 1975)

Como el taller está diseñado para ser trabajado en el primer trimestre, la llegada de estas sesiones últimas coincide con la cercanía de la Navidad, fechas muy propicias para aprender canciones o villancicos típicos, algo que motiva sin duda a los niños.

Por eso, aunque el diseño de estas sesiones se hará de una forma general para que puedan ser adaptables a otras obras, en esta ocasión se ha decidido usar una canción navideña. (ANEXO 2)

### Fase I: Perceptivo-Nominativa

Vamos a hacer una audición en el aula. Para ellos pediremos a los alumnos que se tiendan en la alfombra de la asamblea y cierren sus ojos para oír con atención y relajación la canción que vamos a poner.

Después les pediremos que se sienten y haremos un análisis de la obra escuchada.

Vamos a proyectar en la pizarra digital interactiva la letra de la canción. No nos importan las letras en sí por ahora, sino la estructura de la canción:

¿En cuántas partes se divide esta canción? Contamos las estrofas, usando cardinales.

¿Se repite alguna? ¿Cuántas veces? Anotamos el número, vamos usando (verbalmente sobre todo) los ordinales. Vemos así la simetría de la pieza si es que la tiene.

¿Qué palabras del lenguaje matemático hemos oído? Las subrayamos y luego dibujamos matemáticamente la palabra.

Analizamos también los momentos de sonidos y silencios de la canción y los asociamos a dos movimientos corporales (palmadas = sonidos; pasos = silencios).

### ***11ª Sesión (viernes 1, diciembre): ¡MÚSICA, MAESTRO!***

#### Fase II: Experimentación

Actividad 1: En primer lugar vamos a recordar la canción que aprendimos en la fase anterior. Luego vamos a diseñar un baile para dramatizar la canción a través de la



danza, y lo vamos a hacer entre todos. Para ello, vamos a ir al aula de psicomotricidad puesto que allí disponemos del material necesario: pelotas, aros, cuerdas, etc.

La actividad va a consistir en asociar una figura a una parte de la canción, que luego será la que hemos de recrear con nuestro cuerpo con o sin ayuda de algún material.

Actividad 2. Fundamentalmente vamos a trabajar conceptos de geometría trazando figuras en el espacio con nuestro propio cuerpo. Pero también vamos a ver otros conceptos:

a. Medimos el espacio en el que vamos a realizar nuestro baile. Usamos nuestros pasos para medir el ancho y el largo.

b. Repartimos en distintos puntos del espacio los materiales a usar, contando que haya de todo tipo por cada uno de los cuatro grupos en que vamos a dividir el aula para hacer la dramatización.

c. Ensayo general de los movimientos decididos.

### ***12ª Sesión (viernes 2, diciembre): ¡MÚSICA, MAESTRO!***

#### **Fase III: Expresión.**

Para concluir y poner el broche final al taller se ejecutará el baile en el salón de actos con la presencia de las demás clases del colegio.

Además se aprovechará el momento para hacer una muestra de las producciones del taller a lo largo de todo el trimestre.

### **3.7. Evaluación.**

Entendemos por evaluación al proceso de ajustar y reorganizar la práctica docente a fin de adecuarla al contexto y al proceso de enseñanza-aprendizaje que mejor se adapte a nuestros alumnos. Por ello, en Educación Infantil, es la observación sistemática, planificada siempre a partir de aquello que podemos prever, pero de forma flexible puesto que hemos de tener en cuenta la espontaneidad de nuestros alumnos, la mejor herramienta para evaluar.

Se hace necesario, para esta forma de evaluar una actitud tranquila y comprensiva del maestro, “que deje hacer de manera natural”, dentro de unos límites marcados a modo de normas de clase, para que el niño se muestre realmente como es, lo sabe y lo que sabe hacer.

Para todo ello, es posible marcarse unos ítems de referencia (mostramos ejemplos de los contenidos del área de matemáticas) para observar si los alumnos a lo largo del taller realizan avances en relación a:

- La capacidad de análisis de las relaciones matemáticas presentes en las manifestaciones artísticas.
- El reconocimiento de formas geométricas en las pinturas.
- El establecimiento de series por color, tamaño, forma, etc.
- El contraste entre realidad y representación.
- El uso de distintos conceptos básicos para representar la realidad.
- Las magnitudes: longitud y comparación entre objetos.
- Los cuantificadores: uno, todos, ninguno, algunos.
- Utilización de la serie numérica para contar objetos.
- Adición (suma) y sustracción (resta)
- La lectura de mapas simples, análisis de ubicaciones.

No obstante, en función de los conocimientos previos detectados en las fases I, se establecerán los ítems concretos para evaluar el taller. Es decir, aunque en el diseño previo nos marquemos una serie de indicadores para la evaluación, estos deben estar siempre abiertos y ser completados a medida que avanzan las jornadas, pues los aspectos deseables a alcanzar pueden ir variando. En cualquier caso, los ítems previos que nos planteamos serían los objetivos propuestos en el diseño de este taller:

ÍTEMS	En proceso	Conseguido
Es consciente de la presencia de las matemáticas en actividades de rutina en la escuela como los dibujos, los		

cuentos, etc.		
Ha adquirido los fundamentos y conceptos básicos del lenguaje matemático tratados en este taller:		
Objetos en tres dimensiones como: cilindro, esfera, prisma		
Objetos en dos dimensiones como: círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo		
Objetos de una dimensión: línea recta, curva, abierta cerrada.		
Longitudes.		
Mapas y recorridos.		
Conocer profesiones que usan matemáticas para sus trabajos: Escultores, pintores, músicos, etc.		
Utiliza las matemáticas para realizar obras de arte: pintura, escultura, etc.		
Ha desarrollado una actitud positiva y abierta a todos aquellos aspectos relacionados con el mundo matemático, siendo capaz de disfrutar de él mismo.		
Aprueba y valora a las matemáticas como fuente de placer y aprendizaje.		
Utiliza las posibilidades de la representación matemática para describir objetos y situaciones del entorno, las características y propiedades, y tareas a realizar con ellos.		

Igualmente se llevará a cabo una evaluación de la práctica docente a través de un registro de datos como el que se muestra a continuación:

<b>AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.</b>		
<b>OBJETO DE EVALUACIÓN.</b>	<b>Adecuada o satisfactoria</b>	<b>Inadecuada o insuficiente.</b>
Grado de adecuación de los instrumentos utilizados.		

Flexibilidad de los tiempos.		
Organización adecuada del aula.		
Motivación del alumnado.		
Recursos materiales adecuados y accesibles.		
Oportunidades de participación del alumnado.		
Otras (observaciones):		

Por último se tendrá en cuenta la participación de las familias en la petición de material, en cómo se ha involucrado con su hijo para facilitárselo en función de la actividad a realizar, en el acompañamiento en la salida, etc.

#### 4. CONCLUSIONES.

Una de las frases con la que se introdujo este trabajo, la de Durán, venía a decir que solo se aprendería matemáticas si se quisieran aprender. Pues bien, la auténtica pretensión del documento aquí presentado no ha sido otra que intentar dar una forma diferente a los contenidos curriculares para que sean atractivos y apetezca conocerlos.

Con esa intención y empeño se han escrito cada una de estas páginas, que son posiblemente mejorables y ampliables, pero que han tratado de dar una visión de las matemáticas más amables para los alumnos de 5 años.

El objetivo principal que nos planteábamos, era el de acercar las matemáticas a los niños para que descubrieran en ellas una herramienta de observación y conocimiento del mundo que nos rodea. Para ello, la estrategia consistía en diseñar una intervención didáctica a través de diferentes disciplinas artísticas, ya que un aprendizaje significativo tiene como condición sine qua non atender a los intereses del alumno.

Paralelamente, y como forma de encauzar el trabajo, nos propusimos algunos objetivos más específicos. Así, con respecto al primero de estos objetivos, hemos podido constatar como la legislación que ordena las enseñanzas en el segundo ciclo de la Educación Infantil insta a la globalización de las áreas, lo que nos lleva a plantear situaciones que sean capaces de extrapolar los contenidos encajados, a priori rígidamente, en ciertas disciplinas.

En cuanto al segundo objetivo específico debemos exponer, antes del diseño de las propuestas didácticas, la necesidad de hacer un especial repaso de aquellos ingredientes fundamentales que deben ser tenidos en cuenta si queremos tender a un modelo constructivista en proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, tanto en contenidos, principios, como en aportaciones de autores relevantes para nuestro ámbito de estudio.

Esto nos lleva de la mano a detectar cuáles pueden ser los factores que vienen condicionando la falta de motivación del alumnado, al tiempo que estudiamos las capacidades que favorecen el pensamiento lógico-matemático puesto que debemos hacer especial hincapié en ellas y tenerlas como referente para el diseño de cualquier situación didáctica.

El resultado es eminentemente interdisciplinar, con contenidos matemáticos, literarios, plásticos y musicales que se enriquecen de forma recíproca, en una propuesta flexible sin otra pretensión que servir de orientación susceptible de ser modificada y adaptada a cada contexto específico.

Es evidente que únicamente la puesta en práctica de la propuesta de intervención presentada en este trabajo nos podrá arrojar las verdaderas conclusiones de los objetivos propuestos y podrá dar el resultado del objetivo principal.

Mientras, sirva este trabajo como una aportación que trata de acercar una disciplina injustamente y desafortunadamente tratada durante muchos años y que, sin embargo, es una herramienta fundamental para el conocimiento del mundo que nos rodea. Igualmente, el estudio presentado puede servir a los docentes que lo consideren apropiado como consulta o como receta experimental.

En lo que al nivel personal se refiere, podemos asegurar que supone una gran satisfacción haber podido concluir un trabajo como este, centrado en una disciplina que ha guiado desde siempre nuestra experiencia académica, siendo, de alguna forma, responsable de la situación actual. De ahí surge cierto sentimiento de compromiso que ha derivado en la realización de este TFG... *Las matemáticas y la vida.*

## 5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.

Debemos ser conscientes de que lo que aquí se presenta es un trabajo final de grado y, como tal, debe valorarse como un primer acercamiento a una propuesta que puede llegar a ser mucho más ambiciosa. Visto así, podríamos hablar de él como el germen de una metodología realmente interdisciplinar.

Sin embargo, la primera limitación la encontramos pues en el tiempo y en el espacio, que han imposibilitado, junto con otras circunstancias, la puesta en práctica de la propuesta. Si bien es cierto que la metodología expuesta en este trabajo pertenecen a sistemáticas ampliamente llevadas al aula con resultados perfectamente conocidos, queda siempre la necesidad de aplicar el diseño presentado para comprobar los resultados esperados, evaluar y mejorar.

Por otro lado, la profundización en la bibliografía pertinente ha estado igualmente condicionada y circunscrita a los elementos espacio/tiempo, lo que significa que cabe un estudio mayor en esta temática.

Igualmente, el tratamiento de las áreas que conforman el currículo de la Educación Infantil desde una perspectiva verdaderamente globalizada comportaría el desarrollo de actividades mucho más amplias de las aquí descritas, interconectando muchas más temáticas.

Al hilo de lo anterior, los autores que tratan el tema aquí expuesto son evidentemente muchos más de los seleccionados en estas páginas, con extensas trayectorias y con estudios cuyos resultados son cuantificables, es decir, el avance tanto en el marco teórico como en el diseño del taller ha servido para el surgimiento de las ideas de base para el diseño, pero también para lo que podría suponer una futura línea de investigación.

Con todo, debemos tener claro que la profesión del docente ha de tener siempre presente la necesidad de la formación permanente y el espíritu investigador para la mejora de su práctica. Estar al día de lo que tenemos a nuestra mano para ofrecer una educación de calidad en lo que a nuestro quehacer concierne.

Por eso, este trabajo no es un documento cerrado. Está abierto a futuras mejoras, ampliaciones, modificaciones y adaptaciones. Tiene, de alguna forma, vocación

de continuar, de avanzar en otras áreas de conocimiento e integrar muchos más contenidos. Igualmente debemos pensar en la continuidad vertical y llevar las propuestas a otros niveles.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alcalá Hernández, M. (2002). *La Contrucción del Lenguaje Matemático*. Barcelona: Biblioteca de Uno.

**Antón, J., González Ferrera, F., González García, C., Llorente, J., & Ruiz Jiménez, M.** (1999). *Taller de matemáticas*. Narcea. Rescatado de: <https://books.google.es/books?id=l8rd7rg927wC&pg=PA54&dq=.+Taller+de+matem%C3%A1ticas.+Narcea.&hl=es&sa=X&ei=Oo6dVOH-McatUaijg7gL&ved=0CCkQ6AEwAA#v=onepage&q=.%20Taller%20de%20matem%C3%A1ticas.%20Narcea.&f=false>

Díaz Rodríguez, M. D. (2002). *Organizar el aula en Educación Infantil*. Mairena del Aljarafe (Sevilla): Junta de Andalucía. Rescatado de: [http://ioc.xtec.cat/materials/FP/Materials/1752\\_EDI/EDI\\_1752\\_Mo4/web/html/WebContent/u1/media/organizar\\_el\\_aula.pdf](http://ioc.xtec.cat/materials/FP/Materials/1752_EDI/EDI_1752_Mo4/web/html/WebContent/u1/media/organizar_el_aula.pdf)

Edo, M. (2008). Matemáticas en Educación Infantil. *Uno. Revista de Didáctica de las matemáticas* n. 47 , 37-53.

Fernández Bravo, J. A. (2007). *Aprender Matemáticas. Metodología y Modelos Europeos*. Madrid: Secretaría General Técnica. Ministerio de Educación y Ciencia. Rescatado de: <file:///C:/Users/Maria/Desktop/VP12221.pdf>

Liern Carrión, V., & Queralt Llopis, T. (2008). Música y Matemáticas. *La armonía de los números*. Servicio de publicaciones de la Federación Española de profesores de Matemáticas. Rescatado de: [http://www.fespm.es/IMG/pdf/dem2008\\_-\\_musica\\_y\\_matematicas.pdf](http://www.fespm.es/IMG/pdf/dem2008_-_musica_y_matematicas.pdf)

López de la Calle Sanpedro, M. Á. (2012). *La música en Centros de Educación Infantil 3-6 años de Galicia e Inglaterra, un estudio de su presencia y de las prácticas educativas*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela. Rescatado de: [file:///C:/Users/Maria/Desktop/9788497509459\\_content.pdf](file:///C:/Users/Maria/Desktop/9788497509459_content.pdf)

- Loughlin, C., & Suina, J. (2002). *El ambiente de aprendizaje: diseño y organización*. Madrid: Morata. Rescatado de: <https://books.google.es/books?id=LWvOogYQFjAC&printsec=frontcover&dq=el+ambiente+de+aprendizaje+dise%C3%B1o+y+organizaci%C3%B3n+loughlin+pdf&hl=es&sa=X&ei=B1CdVJbdOsn-UOWpgJgL&ved=oCCAQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false>
- Martínez-Salanova Sánchez, E. (2003). El valor del cine para aprender y enseñar. *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación.*, 45-52. Rescatado de: <file:///C:/Users/Maria/Desktop/Comunicar-20-Martinez-Salanova-45-52.pdf>
- Quinto Borghi, B. (2005). *Los talleres en Educación Infantil. Espacios de crecimiento*. Barcelona: Graó. Rescatado de: <https://books.google.es/books?id=CqqxI38ZdfgC&pg=PA55&dq=Los+talleres+en+Educaci%C3%B3n+Infantil.+Espacios+de+crecimiento.+Barcelona&hl=es&sa=X&ei=01GdVKTNFon2ULfRgaAL&ved=oCCkQ6AEwAA#v=onepage&q=Los%20talleres%20en%20Educaci%C3%B3n%20Infantil.%20Espacios%20de%20crecimiento.%20Barcelona&f=false>
- Roa, A. (1999). *Cuentos de Charles Perrault*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria. Rescatado de: <https://books.google.es/books?id=zIayEBcBS4YC&pg=PA4&dq=Cuentos+de+Charles+Perrault.+Roa&hl=es&sa=X&ei=oFCdVMGkKYXoUIWvgqgL&ved=oCDUQ6AEwAg#v=onepage&q=Cuentos%20de%20Charles%20Perrault.%20Roa&f=false>
- Sáen Sanche-Puga, X., & Sáez Castro, C. (2011). ¿Matemáticas para la vida o matemáticas para la escuela en educación infantil? *Tarbiya*. Rescatado de: <http://web.uam.es/servicios/apoyodocencia/ice/tarbiya/pdf/revistas/Tarbiya042.pdf>
- Zabalza Beraza, M. A. (2006). *Didáctica de la Educación Infantil*. Madrid: Narcea.
- Zurbano Díaz de Cerio, J. L. (2001). *Educación para la convivencia y para la paz*. Pamplona: Gobierno de Navarra. Rescatado de: [http://www.educacion.navarra.es/porta/digitalAssets/2/2028\\_conv\\_pri.pdf](http://www.educacion.navarra.es/porta/digitalAssets/2/2028_conv_pri.pdf)



## ANEXOS

### ANEXO 1

Pulgarcito (Charles Perrault)<sup>8</sup>

Érase una vez un leñador y una leñadora que tenían siete hijos, todos ellos varones. El mayor tenía diez años y el menor, sólo siete. Puede ser sorprendente que el leñador haya tenido tantos hijos en tan poco tiempo; pero es que a su esposa le cundía la tarea pues los hacía de dos en dos. Eran muy pobres y sus siete hijos eran una pesada carga ya que ninguno podía aún ganarse la vida. Sufrían además porque el menor era muy delicado y no hablaba palabra alguna, interpretando como estupidez lo que era un rasgo de la bondad de su alma. Era muy pequeñito y cuando llegó al mundo no era más gordo que el pulgar, por lo cual lo llamaron Pulgarcito.

Este pobre niño era en la casa el que pagaba los platos rotos y siempre le echaban la culpa de todo. Sin embargo, era el más fino y el más agudo de sus hermanos y, si hablaba poco, en cambio escuchaba mucho.

Sobrevino un año muy difícil, y fue tanta la hambruna, que esta pobre pareja resolvió deshacerse de sus hijos. Una noche, estando los niños acostados, el leñador sentado con su mujer junto al fuego, le dijo:

-Tú ves que ya no podemos alimentar a nuestros hijos; ya no me resigno a verlos morir de hambre ante mis ojos, y estoy resuelto a dejarlos perderse mañana en el bosque, lo que será bastante fácil pues mientras estén entretenidos haciendo atados de astillas, sólo tendremos que huir sin que nos vean.

-¡Ay! -exclamó la leñadora- ¿serías capaz de dejar tú mismo perderse a tus hijos?

Por mucho que su marido le hiciera ver su gran pobreza, ella no podía permitirlo; era pobre, pero era su madre. Sin embargo, al pensar en el dolor que sería para ella verlos morir de hambre, consistió y fue a acostarse llorando.

---

<sup>8</sup> Rescatado el 6 de diciembre de 2014 de:  
<http://www.ciudadseva.com/textos/cuentos/fran/perrault/pulgarci.htm>

Pulgarcito oyó todo lo que dijeron pues, habiendo escuchado desde su cama que hablaban de asuntos serios, se había levantado muy despacio y se deslizó debajo del taburete de su padre para oírlos sin ser visto. Volvió a la cama y no durmió más, pensando en lo que tenía que hacer.

Se levantó de madrugada y fue hasta la orilla de un riachuelo donde se llenó los bolsillos con guijarros blancos, y en seguida regresó a casa. Partieron todos, y Pulgarcito no dijo nada a sus hermanos de lo que sabía. Fueron a un bosque muy tupido donde, a diez pasos de distancia, no se veían unos a otros. El leñador se puso a cortar leña y sus niños a recoger astillas para hacer atados. El padre y la madre, viéndolos preocupados de su trabajo, se alejaron de ellos sin hacerse notar y luego echaron a correr por un pequeño sendero desviado.

Cuando los niños se vieron solos, se pusieron a bramar y a llorar a mares. Pulgarcito los dejaba gritar, sabiendo muy bien por dónde volverían a casa; pues al caminar había dejado caer a lo largo del camino los guijarros blancos que llevaba en los bolsillos. Entonces les dijo:

-No teman, hermanos; mi padre y mi madre nos dejaron aquí, pero yo los llevaré de vuelta a casa, no tienen más que seguirme.

Lo siguieron y él los condujo a su morada por el mismo camino que habían hecho hacia el bosque. Al principio no se atrevieron a entrar, pero se pusieron todos junto a la puerta para escuchar lo que hablaban su padre y su madre.

En el momento en que el leñador y la leñadora llegaron a su casa, el señor de la aldea les envió diez escudos que les estaba debiendo desde hacía tiempo y cuyo reembolso ellos ya no esperaban. Esto les devolvió la vida ya que los infelices se morían de hambre. El leñador mandó en el acto a su mujer a la carnicería. Como hacía tiempo que no comían, compró tres veces más carne de la que se necesitaba para la cena de dos personas. Cuando estuvieron saciados, la leñadora dijo:

-¡Ay! ¿Qué será de nuestros pobres hijos? Buena comida tendrían con lo que nos queda. Pero también, Guillermo, fuiste tú el que quisiste perderlos. Bien decía yo que

nos arrepentiríamos. ¿Qué estarán haciendo en ese bosque? ¡Ay!: ¡Dios mío, quizás los lobos ya se los han comido! Eres harto inhumano de haber perdido así a tus hijos.

El leñador se impacientó al fin, pues ella repitió más de veinte veces que se arrepentirían y que ella bien lo había dicho. No era que el leñador no estuviese hasta más afligido que su mujer, sino que ella le machacaba la cabeza, y sentía lo mismo que muchos como él que gustan de las mujeres que dicen bien, pero que consideran inoportunas a las que siempre bien lo decían. La leñadora estaba deshecha en lágrimas.

-¡Ay! ¿Dónde están ahora mis hijos, mis pobres hijos?

Una vez lo dijo tan fuerte que los niños, agolpados a la puerta, la oyeron y se pusieron a gritar todos juntos:

-¡Aquí estamos, aquí estamos!

Ella corrió de prisa a abrirles la puerta y les dijo abrazándolos:

-¡Qué contenta estoy de volver a verlos, mis queridos niños! Están bien cansados y tienen hambre; y tú, Pierrot, mira cómo estás de embarrado, ven para limpiarte.

Este Pierrot era su hijo mayor al que amaba más que a todos los demás, porque era un poco pelirrojo, y ella era un poco colorina.

Se sentaron a la mesa y comieron con un apetito que deleitó al padre y la madre; contaban el susto que habían tenido en el bosque y hablaban todos casi al mismo tiempo. Estas buenas gentes estaban felices de ver nuevamente a sus hijos junto a ellos, y esta alegría duró tanto como duraron los diez escudos. Cuando se gastó todo el dinero, recayeron en su preocupación anterior y nuevamente decidieron perderlos; pero para no fracasar, los llevarían mucho más lejos que la primera vez.

No pudieron hablar de esto tan en secreto como para no ser oídos por Pulgarcito, quien decidió arreglárselas igual que en la ocasión anterior; pero aunque se

levantó de madrugada para ir a recoger los guijarros, no pudo hacerlo pues encontró la puerta cerrada con doble llave. No sabía qué hacer; cuando la leñadora les dio a cada uno un pedazo de pan como desayuno, pensó que podría usar su pan en vez de los guijarros, dejándolo caer a migajas a lo largo del camino que recorrerían; lo guardó, pues, en el bolsillo.

El padre y la madre los llevaron al lugar más oscuro y tupido del bosque y junto con llegar, tomaron por un sendero apartado y dejaron a los niños.

Pulgarcito no se afligió mucho porque creía que podría encontrar fácilmente el camino por medio de su pan que había diseminado por todas partes donde había pasado; pero quedó muy sorprendido cuando no pudo encontrar ni una sola miga; habían venido los pájaros y se lo habían comido todo.

Helos ahí, entonces, de lo más afligidos, pues mientras más caminaban más se extraviaban y se hundían en el bosque. Vino la noche, y empezó a soplar un fuerte viento que les producía un susto terrible. Por todos lados creían oír los aullidos de lobos que se acercaban a ellos para comérselos. Casi no se atrevían a hablar ni a darse vuelta. Empezó a caer una lluvia tupida que los caló hasta los huesos; resbalaban a cada paso y caían en el barro de donde se levantaban cubiertos de lodo, sin saber qué hacer con sus manos.

Pulgarcito se trepó a la cima de un árbol para ver si descubría algo; girando la cabeza de un lado a otro, divisó una lucecita como de un candil, pero que estaba lejos más allá del bosque. Bajó del árbol; y cuando llegó al suelo, ya no vio nada más; esto lo desesperó. Sin embargo, después de caminar un rato con sus hermanos hacia donde había visto la luz, volvió a divisarla al salir del bosque.

Llegaron a la casa donde estaba el candil no sin pasar muchos sustos, pues de tanto en tanto la perdían de vista, lo que ocurría cada vez que atravesaban un bajo. Golpearon a la puerta y una buena mujer les abrió. Les preguntó qué querían; Pulgarcito le dijo que eran unos pobres niños que se habían extraviado en el bosque y pedían albergue por caridad. La mujer, viéndolos a todos tan lindos, se puso a llorar y les dijo:

-¡Ay! mis pobres niños, ¿dónde han venido a caer? ¿Saben ustedes que esta es la casa de un ogro que se come a los niños?

-¡Ay, señora! -respondió Pulgarcito que temblaba entero igual que sus hermanos-, ¿qué podemos hacer? Los lobos del bosque nos comerán con toda seguridad esta noche si usted no quiere cobijarnos en su casa. Siendo así, preferimos que sea el señor quien nos coma; quizás se compadecerá de nosotros, si usted se lo ruega.

La mujer del ogro, que creyó poder esconderlos de su marido hasta la mañana siguiente, los dejó entrar y los llevó a calentarse a la orilla de un buen fuego, pues había un cordero entero asándose al palo para la cena del ogro.

Cuando empezaban a entrar en calor, oyeron tres o cuatro fuertes golpes en la puerta: era el ogro que regresaba. En el acto la mujer hizo que los niños se ocultaran debajo de la cama y fue a abrir la puerta. El ogro preguntó primero si la cena estaba lista, si habían sacado vino, y en seguida se sentó a la mesa. El cordero estaba aún sangrando, pero por eso mismo lo encontró mejor. Olfateaba a derecha e izquierda, diciendo que olía a carne fresca.

-Tiene que ser -le dijo su mujer- ese ternero que acabo de preparar lo que sientes.

-Huelo carne fresca, otra vez te lo digo -repuso el ogro mirando de reojo a su mujer- aquí hay algo que no comprendo.

Al decir estas palabras, se levantó de la mesa y fue derecho a la cama.

-¡Ah -dijo él- así me quieres engañar, maldita mujer! ¡No sé por qué no te como a ti también! Suerte para ti que eres una bestia vieja. Esta caza me viene muy a tiempo para festejar a tres ogros amigos que deben venir en estos días.

Sacó a los niños de debajo de la cama, uno tras otro. Los pobres se arrodillaron pidiéndole misericordia; pero estaban ante el más cruel de los ogros quien, lejos de sentir piedad, los devoraba ya con los ojos y decía a su mujer que se convertirían en

sabrosos bocados cuando ella les hiciera una buena salsa. Fue a coger un enorme cuchillo y mientras se acercaba a los infelices niños, lo afilaba en una piedra que llevaba en la mano izquierda. Ya había cogido a uno de ellos cuando su mujer le dijo:

-¿Qué queréis hacer a esta hora? ¿No tendréis tiempo mañana por la mañana?

-Cállate -repuso el ogro- así estarán más tiernos.

-Pero todavía tenéis tanta carne -replicó la mujer-; hay un ternero, dos corderos y la mitad de un puerco

-Tienes razón -dijo el ogro-; dales una buena cena para que no adelgacen, y llévalos a acostarse.

La buena mujer se puso contentísima, y les trajo una buena comida, pero ellos no podían tragar, de puro susto. En cuanto al ogro, siguió bebiendo, encantado de tener algo tan bueno para festejar a sus amigos. Bebió unos doce tragos más que de costumbre, que se le fueron un poco a la cabeza, obligándolo a ir a acostarse.

El ogro tenía siete hijas muy chicas todavía. Estas pequeñas ogresas tenían todas un lindo colorido pues se alimentaban de carne fresca, como su padre; pero tenían ojitos grises muy redondos, nariz ganchuda y boca grande con unos afilados dientes muy separados uno de otro. Aún no eran malvadas del todo, pero prometían bastante, pues ya mordían a los niños para chuparles la sangre.

Las habían acostado temprano, y estaban las siete en una gran cama, cada una con una corona de oro en la cabeza. En el mismo cuarto había otra cama del mismo tamaño; ahí la mujer del ogro puso a dormir a los siete muchachos, después de lo cual se fue a acostar al lado de su marido.

Pulgarcito, que había observado que las hijas del ogro llevaban coronas de oro en la cabeza y temiendo que el ogro se arrepintiera de no haberlos degollado esa misma noche, se levantó en mitad de la noche y tomando los gorros de sus hermanos y el suyo, fue despacito a colocarlos en las cabezas de las niñas, después de haberles quitado sus

coronas de oro, las que puso sobre la cabeza de sus hermanos y en la suya a fin de que el ogro los tomase por sus hijas, y a sus hijas por los muchachos que quería degollar.

La cosa resultó tal como había pensado; pues el ogro, habiéndose despertado a medianoche, se arrepintió de haber dejado para el día siguiente lo que pudo hacer la víspera. Salió, pues, bruscamente de la cama, y cogiendo su enorme cuchillo:

-Vamos a ver -dijo- cómo están estos chiquillos; no lo dejemos para otra vez.

Subió entonces al cuarto de sus hijas y se acercó a la cama donde estaban los muchachos; todos dormían menos Pulgarcito que tuvo mucho miedo cuando sintió la mano del ogro que le tanteaba la cabeza, como había hecho con sus hermanos. El ogro, que sintió las coronas de oro:

-Verdaderamente -dijo- ¡buen trabajo habría hecho! Veo que anoche bebí demasiado.

Fue en seguida a la cama de las niñas donde, tocando los gorros de los muchachos:

-¡Ah! -exclamó- ¡aquí están nuestros mozuelos!, trabajemos con coraje.

Diciendo estas palabras, degolló sin trepidar a sus siete hijas. Muy satisfecho después de esta expedición, volvió a acostarse junto a su mujer.

Apenas Pulgarcito oyó los ronquidos del ogro, despertó a sus hermanos y les dijo que se vistieran rápido y lo siguieran. Bajaron muy despacio al jardín y saltaron por encima del muro. Corrieron durante toda la noche, tiritando siempre y sin saber a dónde se dirigían.

El ogro, al despertar, dijo a su mujer:

-Anda arriba a preparar a esos chiquillos de ayer.

Muy sorprendida quedó la ogresa ante la bondad de su marido sin sospechar de qué manera entendía él que los preparara; y creyendo que le ordenaba vestirlos, subió y cuál no sería su asombro al ver a sus siete hijas degolladas y nadando en sangre. Empezó por desmayarse (que es lo primero que discurren casi todas las mujeres en circunstancias parecidas). El ogro, temiendo que la mujer tardara demasiado tiempo en realizar la tarea que le había encomendado, subió para ayudarla. Su asombro no fue menor que el de su mujer cuando vio este horrible espectáculo.

-¡Ay! ¿qué hice? -exclamó-. ¡Me la pagarán estos desgraciados, y en el acto!

-Eché un tazón de agua en la nariz de su mujer, haciéndola volver en sí:

-Dame pronto mis botas de siete leguas -le dijo- para ir a agarrarlos.

Se puso en campaña, y después de haber recorrido lejos de uno a otro lado, tomó finalmente el camino por donde iban los pobres muchachos que ya estaban a sólo cien pasos de la casa de sus padres. Vieron al ogro ir de cerro en cerro, y atravesar ríos con tanta facilidad como si se tratara de arroyuelos. Pulgarcito, que descubrió una roca hueca cerca de donde estaban, hizo entrar a sus hermanos y se metió él también, sin perder de vista lo que hacía el ogro.

Éste, que estaba agotado de tanto caminar inútilmente (pues las botas de siete leguas son harto cansadoras), quiso reposar y por casualidad fue a sentarse sobre la roca donde se habían escondido los muchachos. Como no podía más de fatiga, se durmió después de reposar un rato, y se puso a roncar en forma tan espantosa que los niños se asustaron igual que cuando sostenía el enorme cuchillo para cortarles el pescuezo.

Pulgarcito sintió menos miedo, y les dijo a sus hermanos que huyeran de prisa a la casa mientras el ogro dormía profundamente y que no se preocuparan por él. Le obedecieron y partieron raudos a casa.

Pulgarcito, acercándose al ogro, le sacó suavemente las botas y se las puso rápidamente. Las botas eran bastante anchas y grandes; pero como eran mágicas, tenían el don de adaptarse al tamaño de quien las calzara, de modo que se ajustaron a sus pies



y a sus piernas como si hubiesen sido hechas a su medida. Partió derecho a casa del ogro donde encontró a su mujer que lloraba junto a sus hijas degolladas.

-Su marido -le dijo Pulgarcito- está en grave peligro; ha sido capturado por una banda de ladrones que han jurado matarlo si él no les da todo su oro y su dinero. En el momento en que lo tenían con el puñal al cuello, me divisó y me pidió que viniera a advertirle del estado en que se encuentra, y a decirle que me dé todo lo que tenga disponible en la casa sin guardar nada, porque de otro modo lo matarán sin misericordia. Como el asunto apremia, quiso que me pusiera sus botas de siete leguas para cumplir con su encargo, también para que usted no crea que estoy mintiendo.

La buena mujer, asustadísima, le dio en el acto todo lo que tenía: pues este ogro no dejaba de ser buen marido, aun cuando se comiera a los niños. Pulgarcito, entonces, cargado con todas las riquezas del ogro, volvió a la casa de su padre donde fue recibido con la mayor alegría.

Hay muchas personas que no están de acuerdo con esta última circunstancia, y sostienen que Pulgarcito jamás cometió ese robo; que, por cierto, no tuvo ningún escrúpulo en quitarle las botas de siete leguas al ogro porque éste las usaba solamente para perseguir a los niños. Estas personas aseguran saberlo de buena fuente, hasta dicen que por haber estado comiendo y bebiendo en casa del leñador. Aseguran que cuando Pulgarcito se calzó las botas del ogro, partió a la corte, donde sabía que estaban preocupados por un ejército que se hallaba a doscientas leguas, y por el éxito de una batalla que se había librado. Cuentan que fue a ver al rey y le dijo que si lo deseaba, él le traería noticias del ejército esa misma tarde. El rey le prometió una gruesa cantidad de dinero si cumplía con este cometido.

Pulgarcito trajo las noticias esa misma tarde, y habiéndose dado a conocer por este primer encargo, ganó todo lo que quiso; pues el rey le pagaba generosamente por transmitir sus órdenes al ejército; además, una cantidad de damas le daban lo que él pidiera por traerles noticias de sus amantes, lo que le proporcionaba sus mayores ganancias. Había algunas mujeres que le encargaban cartas para sus maridos, pero le pagaban tan mal y representaba tan poca cosa, que ni se dignaba tomar en cuenta lo que ganaba por ese lado.

Después de hacer durante algún tiempo el oficio de correo, y de haber amasado grandes bienes, regresó donde su padre, donde la alegría de volver a verlo es imposible de describir. Estableció a su familia con las mayores comodidades. Compró cargos recién creados para su padre y sus hermanos y así fue colocándolos a todos, formando a la vez con habilidad su propia corte.

### Moraleja

Nadie se lamenta de una larga descendencia  
cuando todos los hijos tienen buena presencia,  
son hermosos y bien desarrollados;  
mas si alguno resulta enclenque o silencioso  
de él se burlan, lo engañan y se ve despreciado.  
A veces, sin embargo, será este mocosito  
el que a la familia ha de colmar de agradados.

### CUENTO ADAPTADO PARA EL TALLER<sup>9</sup>

*Dada la enorme distancia entre la época en la que Perrault rescató de la tradición oral el cuento de pulgarcito, y lo escribió reflejando en él elementos sociales que hoy en día no encajan en nuestra cultura, veo necesario para trabajar esta parte del taller usar una adaptación más reciente.*

Érase una vez una familia de leñadores, el padre, la madre y sus siete hijos. De estos niños el más pequeño era más o menos del tamaño de un dedo pulgar, y por eso le llamaban Pulgarcito. Pero aunque era tan pequeñín de tamaño, era enormemente listo y

---

<sup>9</sup> Cuento adaptado de Pulgarcito, rescatado el 7 de Diciembre de 2014 de: <http://cuidadoinfantil.net/cuento-infantil-pulgarcito.html>

valiente. Los leñadores vivían cerca de un bosque, pero a fuerza de ir cortando árboles y árboles, cada vez había menos leña, por lo que un día le dijo el leñador a su mujer...

-Mira mujercita mía, apenas queda ya leña, y hay tan poco trabajo que no gano suficiente dinero para alimentar a nuestros hijos. He pensado que como todos son buenos y trabajadores podría decirles mañana que les llevo al bosque para que me ayuden, y luegoirme sin que me vean. Y de esta forma, al no saber ellos volver a casa, aprenderán a ganarse la vida por su cuenta. Porque aunque me da una pena terrible separarme de ellos, no quiero que por seguir viviendo conmigo se me mueran de hambre.

-A mí también me apena mucho separarme de ellos, pero tampoco quiero que pasen hambre, haz como dices.

Lo que ellos no sabían, era que Pulgarcito estaba escuchando esta conversación, y que como era tan listo ideó enseguida un plan para el día siguiente. Cuando por la mañana salieron al bosque, él fue tirando piedrecitas blancas, porque pensó que luego las podría seguir, y sabrían por dónde regresar a casa. Cuando se le terminaron las piedras empezó a tirar miguitas de pan. Pasaron el día trabajando en el bosque, y de repente, uno de los niños se dio cuenta de que su padre no estaba, y empezó a llorar. Pulgarcito dijo:

-No lloréis ni os preocupéis, yo he tirado piedrecitas blancas y miguitas de pan por el sendero que hemos seguido, y así sabremos volver a casa.

Pero cuando se pusieron a buscar las miguitas de pan para seguirlas, vieron que no había ni una... ¿Sabéis lo que había ocurrido? Pues que los pajaritos se las habían comido todas.

-¡Pues sí que me he lucido! Yo que creía que era un plan tan bueno... Bueno es igual, caminaremos hasta encontrar un sitio para dormir.

-Pulgarcito, tengo frío....

-Y yo estoy cansado....

-¡Uy, qué lloricas! Pues yo soy más pequeño que vosotros y aguanto como un jabato. ¡Vamos, vamos, haced un esfuerzo!

Anduvieron los siete niños durante un buen rato, y cuando se hizo de noche, uno de ellos gritó de repente:

-¡Mirad! ¿No veis una luz allá entre los árboles?

-Sí, sí, hay una lucecita, seguro que es una casa ¡vamos!

Llegaron enseguida frente a una casa enorme, llamaron a la puerta y salió a abrirles una viejecita que les dijo:

-Pasad, pasad, ya veo que os habéis perdido. No habéis elegido un buen sitio para dormir. Aquí vive el ogro de las botas mágicas que se traga crudos a los niños. Entrad y escondeos, que si no os oye, no ocurrirá nada y podréis iros cuando amanezca.

A los niños, lo del ogro no les gustó nada, pero como no tenían otro remedio, entraron en la casa sin hacer un solo ruido y rápidamente se acostaron en un rincón de la cocina, pero uno de ellos estornudó de repente, y el ogro que era enorme y muy malo se despertó gritando:

-¡Jajaja! Vieja ¿A quién has dejado entrar que huele a carne fresca de niño? ¡Hombre, si hay nada menos que siete aquí escondidos, jajaja, menudo desayuno me espera mañana! Vamos renacuajos, acostaros en esta otra habitación donde duermen mis siete niñas, que así os vigilarán para que no os escapéis, ¡Jajaja, ala, a la cama! Este chiquitín tiene que estar riquísimo. Aquí tenéis siete gorros y siete camisones de mis hijas, no quiero desayunar mañana niños constipados. ¡Jajaja, hala!

Y dando un portazo se fue a dormir. Vio entonces Pulgarcito a las siete niñas, que eran feísimas y con cara de malas, y vio que dormían plácidamente. También noto que tenían siete coronas en sus siete cabezas, y entonces, sin pensarlo dos veces cambió los gorros de sus hermanos y el suyo propio por las siete coronas de las niñas, y a ellas les fue poniendo un gorro a cada una. Y a las doce de la noche...

-Ah...ya me ha vuelto a despertar ese maldito reloj, ¡ah qué hambre tengo! En lugar de comerme a los hermanitos para el desayuno me los comeré ahora mismo. ¡Ah ahora mismo!

Subió el ogro a la habitación de sus hijas y empezó a tocar todas las cabezas. Cuando tocaba una cabeza con gorro levantaba a quien lo llevaba y se lo tragaba. De esta manera se comió a sus siete hijas, que como estaban dormidas ni siquiera se enteraron. Cuando terminó el banquete volvió a su habitación y enseguida se oyeron unos ronquidos que temblaba toda la casa.

-¡Arriba hermanitos, aprisa, nos vamos!

Pulgarcito y sus hermanos salieron y corrieron durante un rato hasta que encontraron un buen sitio para esconderse. A la mañana siguiente, cuando el ogro se dio cuenta de que se había comido a sus siete hijas se enfadó muchísimo y calzándose unas botas mágicas, que se llamaban las botas de “siete leguas” se marchó a toda velocidad a buscar a los hermanitos. Las botas eran enormes y cada paso que el ogro daba con ellas, recorría siete leguas, por eso se llamaban así.

Los niños le vieron desde su escondite pasar una y otra vez, y por fin, como no los encontraba, vieron como se echaba a dormir un rato para descansar.

-Ahora que duerme iré y me pondré sus botas que corren tanto, me llevarán rápidamente ante el rey, y le diré donde está el ogro a quien tanto busca.

Pulgarcito dijo a sus hermanos que se quedaran allí sin moverse, y él, muy despacito y sin hacer ruido, se acercó al ogro, que dormía a pierna suelta, y le quitó las botas. Al ponérselas, vio que se volvían justo, justo del tamaño de su pie. En voz baja les pidió que le llevaran ante el rey, y en dos minutos estaba Pulgarcito ante el rey.

-Majestad, sé donde se encuentra el ogro de las botas mágicas.

Y rápidamente, Pulgarcito contó al rey todas sus aventuras.

-Ese ogro del que me habláis tiene aterrorizado a mi país desde hace mucho tiempo, al instante enviaré a un guardia para que lo detenga.

Así fue como aprovechando que estaba dormido detuvieron e hicieron prisionero al ogro. Y como todo esto se había logrado gracias a Pulgarcito, el rey le colmó de riquezas a la que acudió todo el pueblo, que vitoreaba y aclamaba a Pulgarcito.

-Muchas gracias majestad, gracias a todos. Me gustaría pedir un último favor, que pongáis un guía a mi disposición para poder encontrar a mis padres.

Fue un guía pues, el encargado de hallar la casa de los padres de Pulgarcito, que estaban muy preocupados por sus hijos. Cuando les contó todo lo sucedido, dieron gracias a Dios porque no les había ocurrido nada malo. Y al cabo de un par de días, estaban todos reunidos otra vez.

Aunque los papás no quisieron tomar nada del dinero de Pulgarcito, éste mandó construir una casa nueva con granja y todo, para que no pasaran más necesidades. Y a partir de entonces, vivieron padres e hijos juntos y muy felices.

## **ANEXO 2**

*Villancicos para las sesiones ¡Música, maestro!*

### **VILLANCICO 1: CAMPANA SOBRE CAMPANA:**

Campana sobre campana,  
y sobre campana una,  
asómate a la ventana,  
verás el Niño en la cuna.

Belén, campanas de Belén,  
que los ángeles tocan  
qué nueva me traéis?

Recogido tu rebaño  
a dónde vas pastorcillo?  
Voy a llevar al portal  
requesón, manteca y vino.

Belén, campanas de Belén,  
que los ángeles tocan  
qué nuevas me traéis?

Campana sobre campana,  
y sobre campana dos,  
asómate a esa ventana,  
porque ha naciendo Dios.

Belén, campanas de Belén,  
que los ángeles tocan  
qué nueva me traéis?

Campana sobre campana,  
y sobre campana tres,  
en una Cruz a esta hora,  
el Niño va a padecer.

Belén, campanas de Belén,  
que los ángeles tocan  
qué nueva me traéis?

Navidad, Navidad

Navidad, Navidad

Hoy es Navidad.  
Con campanas este día  
Hay que festejar  
Navidad, Navidad  
Porque ya nació  
ayer noche, Nochebuena,  
El niño Dios.

VILLANCICO 2. LOS NÚMEROS VAN A BELÉN:

Aunque sea pequeño  
yo ya se contar  
y al niño Jesús  
se lo quiero enseñar.

El 1 es el primero,  
el 2 viene detrás  
el 3 le sigue luego  
el 4 está al final.

¿Dónde está el 1?  
en la estrella de belén  
¿Dónde está el 2?  
en maría y san José  
¿Dónde está el 3?  
en los magos del oriente:  
Melchor, Gaspar y el negro Baltasar. (bis)  
Y el 4 ¿dónde estará?  
yo te lo voy a enseñar  
en las patas de la mula  
que al niño calor le dan. (bis)

Muchos pastorcillos  
fueron a belén  
y muchas pastoras



llegaron también.

Al niño le llevan  
leche, queso y miel  
y un gallito blanco  
que canta muy bien  
¡¡ikikiriki!!!!

VILLANCICO 3: DALE LA VULTA AL BOMBO:

Dale la vuelta al bombo una y una y una  
verás como nace el niño en la cuna.  
Dale la vuelta al bombo dos y dos y dos  
verás como nace el niño de Dios.  
Dale la vuelta al bombo tres y tres y tres  
verás como nace el niño Manuel.  
Dale la vuelta al bombo cuatro y cuatro y cuatro  
verás como nace el niño más guapo.  
Dale la vuelta al bombo cinco y cinco y cinco  
verás como nace el niño más lindo.  
Dale la vuelta al bombo seis y seis y seis  
verás como nace la mula y el buey  
La mula y el buey ya han nacido  
y los pastorcitos a adorar al niño.