

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

# Resolución de problemas desde las Inteligencias Múltiples

**Trabajo fin de grado presentado por:**

**Titulación:**

**Modalidad de propuesta:**

**Director/a: Francisco Soler Flores**

**Roberto Añón Montes**

**Grado en Maestro en Educación Primaria**

**Propuesta de intervención**

**Francisco Soler Flores**

Ciudad: A Coruña

04/08/2017

Firmado por: Roberto Añón Montes

## RESUMEN

El psicólogo estadounidense Howard Gardner con su Teoría de las Inteligencias Múltiples ha conseguido aportar una metodología moderna capaz de responder a las realidades y necesidades individuales de los alumnos. Es por esto que el objetivo general de este trabajo es analizar y profundizar acerca de la teoría y práctica de las Inteligencias Múltiples en la Educación Primaria, concretamente en un aula de 5º.

Se ha elaborado un marco teórico centrado principalmente en la Teoría de las Inteligencias Múltiples (evolución del concepto de inteligencia, clasificación de las inteligencias, fundamentos...) y su aplicación en las aulas para garantizar una educación personalizada. Se ha diseñado una propuesta de intervención para contribuir en el desarrollo de la resolución de problemas. Para ello se han tenido en cuenta las realidades de los/as alumnos/as y las diferentes inteligencias, tratando de estimular sus potenciales de una manera interdisciplinar desde el área de Matemáticas.

**Palabras clave:** inteligencias múltiples, enseñanza personalizada, resolución de problemas, propuesta de intervención, Educación Primaria.

# ÍNDICE

RESUMEN.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1. JUSTIFICACIÓN .....	6
2. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS .....	7
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	7
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
3. MARCO TEÓRICO.....	8
3.1. ¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA? .....	8
3.2. DESARROLLO DE LA TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES .....	8
3.2.1. Puntos clave.....	8
3.2.2. Fundamentos .....	9
3.2.3. Clasificación de las Inteligencias Múltiples.....	11
3.4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	15
3.5. CARACTERÍSTICAS PSICOEVOLUTIVAS NIÑOS/AS DE 8-10 AÑOS .....	16
4. MARCO LEGAL.....	18
5. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA.....	19
5.1. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO.....	19
5.2. PERSONAL DEL CENTRO .....	20
5.3. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO .....	21
6. PROPUESTA DE UNIDAD DIDÁCTICA.....	21
6.1. TÍTULO .....	21
6.2. INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN.....	21
6.3. PRESENTACIÓN.....	22
6.4. COMPETENCIAS .....	22
6.5. OBJETIVOS DIDÁCTICOS .....	24
6.5.1. Objetivos generales.....	24
6.5.2. Objetivos específicos.....	24
6.6. CONTENIDOS .....	24
6.7. TEMPORALIZACIÓN .....	25
6.8. ACTIVIDADES.....	26
6.9. RECURSOS.....	34
6.10. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN.....	35

7. CONCLUSIONES.....	36
8. CONSIDERACIONES FINALES .....	38
9. BIBLIOGRAFÍA.....	39
10. ANEXOS.....	41
ANEXO 1.....	41
ANEXO 2 .....	42
ANEXO 3 .....	44
ANEXO 4 .....	45
ANEXO 5 .....	46
ANEXO 6 .....	47
ANEXO 7 .....	48

## ÍNDICE DE TABLAS E IMÁGENES

Tabla 1. Características de los niños y niñas de 8 a 12 años.....	17
Tabla 2. Contribución a las competencias.....	23
Tabla 3. Cronograma de las actividades.....	33
Tabla 4. Resumen de los recursos materiales necesarios.....	34
Imagen 1. Valor de las notas musicales.....	28

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. JUSTIFICACIÓN

El tema seleccionado para el desarrollo de este trabajo de fin de grado es la aplicación de una forma práctica de la Teoría de las Inteligencias Múltiples con la finalidad de contribuir al desarrollo del razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas. Se trata de un tipo de aprendizaje personalizado que pretende atender a las necesidades individuales de cada alumno/a resultando así mucho más eficiente, motivador y atractivo.

Hoy en día el porcentaje de fracaso escolar en los centros educativos españoles es muy elevado, 20% de los jóvenes entre 18 y 24 años ha abandonado el sistema educativo sin haber terminado sus estudios de secundaria. Este hecho sitúa a España como líder de la Unión Europea (U.E.) en fracaso escolar (De Diego, 2016). El enfoque que se le está dando al sistema educativo actual necesita un cambio ya que da a entender que su única finalidad es superar exámenes y obtener buenas calificaciones en lugar de centrarse en las necesidades reales de cada alumno/a y de la sociedad en la que vivimos.

La gran variedad de dificultades de aprendizaje existentes en los colegios, da lugar a que muchos niños y niñas se puedan sentir agobiados, desmotivados y, en muchas ocasiones, incomprendidos. Por todo esto es fundamental la aplicación de estrategias que tengan en cuenta que el objetivo principal sea un aprendizaje para la vida, favoreciendo la creación de personas creativas, con sentido crítico y activas para contribuir en la construcción de una sociedad mejor.

Para poder llevar a cabo una educación personalizada es fundamental conocer los intereses y las fortalezas del alumnado. La motivación es clave y se debe tener claro que la alegría debe ser un medio de la educación y no un fin. El proceso de enseñanza-aprendizaje debería orientarse al aprendizaje significativo donde los alumnos y alumnas sean los verdaderos protagonistas ya que como decía Benjamin Franklin: “Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”.

Todos somos diferentes en todos los niveles (físico y psíquico) y como refleja el Ministerio de Educación en la Ley de Educación Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), “la educación debe ser flexible para acomodarse a la diversidad de aptitudes, intereses, expectativas y necesidades del alumnado, así como a los cambios que experimentan el alumnado y la sociedad”.

La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner se basa en la idea de que el ser humano no solo tiene una única inteligencia sino que éste posee diferentes tipos de inteligencias que potencia ante nuevas situaciones. Gardner (1995) afirma: No todo el mundo tiene los mismos

intereses y capacidades; no todos aprendemos de la misma manera (p.27). Con esta interpretación se produce un distanciamiento del concepto tradicional de la inteligencia como un patrón estandarizado y nos permite disponer de herramientas para afrontar la heterogeneidad existente hoy en día en las aulas escolares.

Un buen docente debe conocer a sus alumnos y adaptar los contenidos a las realidades de cada uno de ellos. Según el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, el profesor debe “Mostrar especial énfasis en la atención a la diversidad del alumnado, atención individualizada en la prevención de las dificultades de aprendizaje.” De esta manera se asegura que cada alumno pueda evolucionar y avanzar en función de sus posibilidades.

En definitiva, la finalidad que se pretende alcanzar con la realización de este trabajo es profundizar un poco más en la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner orientándola al aprendizaje del razonamiento lógico-matemático para la resolución de problemas dentro de las aulas de Educación Primaria. De esta manera se podrían desarrollar los contenidos de una manera interdisciplinar, aspecto sobre el que se hace mucho énfasis en la LOMCE, buscando, de esta manera, orientar la educación a una aplicación práctica en la vida cotidiana.

## **2. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

- Elaborar una propuesta de intervención con diferentes actividades mediante la aplicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner para favorecer la resolución de problemas a través del desarrollo del razonamiento hipotético-deductivo.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar y estudiar la Teoría de las Inteligencias Múltiples para conocer las distintas inteligencias de los seres humanos y, así, poder identificar los potenciales de cada alumno/alumna.
- Desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje individualizado potencializando las distintas inteligencias del ser humano.
- Elaborar diversidad de tareas para el desarrollo transversal del razonamiento lógico-matemático, facilitando que todos y cada uno de los alumnos y alumnas se sientan motivados y capacitados para la resolución de problemas.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. ¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA?**

“La palabra “inteligencia” es el resultado de la unión de los vocablos inter (entre) y eligere (escoger). Por lo tanto, significa la capacidad cerebral por la cual conseguimos penetrar en la comprensión de las cosas escogiendo el mejor camino” (Antunes, 2002, p.9).

Haciendo un análisis de las raíces biológicas de la inteligencia, se observa que es el resultado de una operación cerebral y permite al ser humano resolver problemas, es decir, sirve para librarse de ciertos apuros, permitiendo elegir la mejor solución ante cualquier nueva situación.

Descartando la idea antigua de una inteligencia general, se puede definir la inteligencia como “un flujo cerebral que lleva al ser humano a elegir la mejor opción para solucionar una dificultad y se completa como una facultad para comprender, resolver problemas o crear productos válidos para la sociedad (Antunes, 1999).

Con esta información se podría realizar una definición de la inteligencia como la capacidad que tienen las personas para resolver problemas, adaptarse a situaciones nuevas, razonar, y aprender a utilizar y sacar provecho del entorno que le rodea.

En el año 1993 Pierre Levy desarrolló el concepto “ecología evolutiva” haciendo referencia a que el ser humano no pensaría fuera de la colectividad en la que vive. Sin su ambiente, el ser humano no sería inteligente ya que no contaría con su lengua, su creencia, su herencia, su escritura....

Hoy en día el principal objetivo de la escuela no es simplemente transmitir información, sino que el alumno necesita aprender a aprender con el fin de desarrollar las habilidades que posee y estimular sus potenciales. Por ello es fundamental la figura del docente, que debe actuar como un orientador tratando de estimular las capacidades de sus alumnos y acercarlos a su felicidad.

Desde hace poco más de un siglo ha existido un importante desacuerdo en relación con el concepto de qué es la inteligencia. El resultado ha sido una gran variedad de teorías sobre la inteligencia.

Las principales aportaciones realizadas por los grandes investigadores y autores de la historia se recogen en la tabla del Anexo 2.

#### **3.2. DESARROLLO DE LA TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES**

##### **3.2.1. Puntos clave**

La crítica de Howard Gardner hacia el concepto tradicional se basa en los siguientes puntos:

- ❖ La inteligencia habitualmente era comprendida dentro de un punto de vista uniforme, como un factor general.

- ❖ La concepción más fuerte ha sido que la inteligencia se podía medir de forma pura a través de instrumentos estándar.
- ❖ Su estudio se ha realizado con independencia de factores situacionales y culturales.
- ❖ Se ha supuesto que es una propiedad rigurosamente individual que reside en la persona y no en el entorno que lo rodea, en las interacciones con otras personas, en el almacenamiento de conocimientos.

La sociedad está acostumbrada a pensar en la inteligencia como una capacidad unitaria. Sin embargo, Gardner propone un enfoque de inteligencias múltiples. Se trata de un planteamiento sugerente que permite problematizar sobre el fenómeno de la inteligencia más allá del universo de lo cognitivo. Para este autor una inteligencia es la "capacidad de resolver problemas o de crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales". Lo sustantivo de su teoría consiste en reconocer la existencia de ocho inteligencias diferentes e independientes, que pueden interactuar y potenciarse recíprocamente. La existencia de una de ellas, sin embargo, no es predictiva de la existencia de alguna de las otras (López, s.f.).

Al definir la inteligencia como una capacidad, Gardner la convierte en una destreza que se puede desarrollar y no niega el componente genético. Todos nacemos con unas potencialidades marcadas por la genética. Pero esas potencialidades se van a desarrollar de una manera o de otra dependiendo del medio ambiente, nuestras experiencias, la educación recibida, etc. Ningún deportista de élite llega a la cima sin entrenar, por buenas que sean sus cualidades naturales. Lo mismo se puede decir de los matemáticos, los poetas, o de la gente emocionalmente inteligente.

Howard Gardner añade que igual que hay muchos tipos de problemas que resolver, también hay muchos tipos de inteligencia. Naturalmente todos tenemos las ocho inteligencias en mayor o menor medida.

### **3.2.2. Fundamentos**

Gardner no selecciona las distintas inteligencias al azar sino que estableció una serie de "pruebas", a través del análisis de una gran variedad de fuentes, que cada inteligencia debía cumplir para ser considerada como tal. Los criterios en los que se basó fueron los siguientes:

- ❖ Possible aislamiento por daño cerebral. Sufrir una lesión cerebral en determinada área del cerebro puede afectar a una inteligencia mientras que el resto permanecen ilesas, lo que pone de manifiesto la relativa autonomía entre las mismas. Por ejemplo, una persona con una lesión en la zona de Broca puede experimentar problemas para hablar o leer y, sin embargo, puede ser capaz de hacer cálculos, tocar un instrumento musical o bailar. Gardner defiende la existencia de ocho sistemas cerebrales relativamente autónomos.

- ❖ La existencia de idiots savants, prodigios y otros individuos excepcionales. Existen sujetos que presentan un perfil muy dispar de habilidades y deficiencias, lo que nos permite ver la inteligencia humana en aislamiento relativo.
- ❖ Una operación modular o conjunto de operaciones identificables. Del mismo modo que un ordenador requiere un conjunto de operaciones para funcionar, cada inteligencia tiene un conjunto de operaciones centrales o componentes que impulsan las distintas actividades que corresponden a esa inteligencia. Por ejemplo, en la inteligencia musical esos componentes podrían ser la habilidad para distinguir entre diferentes estructuras rítmicas o la sensibilidad al tono.
- ❖ Una historia distintiva de desarrollo, junto con un conjunto definible de desempeños expertos de "estado final". Cada inteligencia tiene una historia identificable de desarrollo a través de la que pasarían todos los individuos "normales" desde sus manifestaciones más básicas hasta un estado final de experto. Por ejemplo, la capacidad matemática no emerge tan prematuramente como la musical, pero llega a su cumbre a una edad temprana.
- ❖ Una historia evolucionista y la evolución verosímil. Las inteligencias tienen sus raíces embebidas en la evolución de los seres humanos y de otras especies. Por ejemplo, la inteligencia espacial puede estudiarse en las pinturas rupestres de las cuevas de Altamira, mientras que puede encontrarse evidencia de la inteligencia musical en los cantos de las aves.
- ❖ Apoyo de teorías psicológicas experimentales. Podemos observar cómo las inteligencias funcionan aisladas las unas de las otras examinando estudios psicológicos específicos. Por ejemplo, en los estudios de habilidades cognitivas, como la memoria, podemos comprobar que los sujetos poseen habilidades selectivas. Una persona puede tener una memoria destacable para las palabras pero no para reconocer caras.
- ❖ Apoyo de hallazgos psicométricos. A pesar de que Gardner no defiende el uso de las pruebas estandarizadas, considera que muchas de ellas sirven de apoyo para la teoría de las inteligencias múltiples. Por ejemplo, la WISC incluye subtest que requieren inteligencia lingüística, lógico-matemática, espacial y corporal-kinestésica.
- ❖ Susceptibilidad a la codificación en un sistema simbólico. Cada una de las inteligencias puede ser simbolizada y, de hecho, tiene su propio sistema simbólico o de notación. Por ejemplo, para la inteligencia lingüística existe una variedad de lenguas habladas o escritas, como el castellano o el inglés.

Por otro lado, la teoría se basa en una serie de principios que se deben exponer:

1. Todos los individuos poseen las ocho inteligencias. Cada persona posee capacidades en todas las inteligencias a pesar de que cada una se desarrolla y funciona de forma particular en cada sujeto. Cada persona tendrá su propio perfil específico caracterizado por la combinación de las inteligencias.

2. A través de los estímulos y la instrucción correcta cada persona puede desarrollar cada una de sus inteligencias hasta un nivel adecuado. Aunque tenga dificultades puede conseguir un nivel de desarrollo óptimo en todas las inteligencias.
3. Las inteligencias trabajan de manera conjunta. Las inteligencias siempre actúan de manera interrelacionada en sus contextos culturales, exceptuando aquellos casos de personas que han sufrido lesiones cerebrales o los idiots savants, para los que se ha contrastado la actuación de una inteligencia de manera aislada.
4. Hay muchas maneras de ser inteligentes dentro de cada categoría. La teoría de las IM no se centra en redactar las características que una persona debe tener para ser considerada inteligente en un área concreta, sino que acentúa la diversidad de formas en que los sujetos pueden demostrar sus habilidades dentro de cada inteligencia así como entre las distintas inteligencias. Por ejemplo, dentro de la inteligencia corporal-kinestésica encontramos individuos que destacan en actividades de psicomotricidad fina y que, sin embargo, no sobresalen en actividades deportivas.

### **3.2.3. Clasificación de las Inteligencias Múltiples**

Howard Gardner definió la inteligencia como "la capacidad de resolver problemas o de crear productos que sean valiosos en una o más culturas" (Gardner 2001, p.5). Su idea supuso un gran cambio ya que previamente se consideraba la inteligencia como algo inamovible; se tenía o no se tenía. Las investigaciones que Gardner realizó le llevó a determinar que todos los seres humanos tienen ocho inteligencias: inteligencia lingüística, naturalista, espacial, corporal-kinésica, musical lógico-matemática e inteligencias personales: interpersonal e intrapersonal.

#### **3.2.3.1. Inteligencia lingüística**

La inteligencia lingüística hace referencia a la capacidad que tiene el ser humano para emplear las palabras de forma correcta, tanto de forma verbal como escrita.

Gardner (1983) dice que el lenguaje es un ejemplo notable de la inteligencia humana ya que es la habilidad para pensar que, junto con las palabras, nos permite recordar, analizar, resolver problemas, planificar y crear.

El contexto escolar es fundamental para los niños ya que les proporciona las oportunidades para que utilicen sus habilidades lingüísticas de diferentes maneras. Son muchas las formas mediante las cuales podemos desarrollar y trabajar la inteligencia lingüística, por ejemplo, mediante debates en el aula donde los alumnos deban exponer sus ideas, entrevistas, narraciones, juegos dramáticos, realizar descripciones, etc.

### **3.2.3.2. Inteligencia naturalista y pensamiento científico**

Gardner (1983) define esta inteligencia como la capacidad que muestran algunos individuos para entender el mundo natural, incluyendo la vida y reproducción de las plantas, los animales y de la naturaleza en general.

Gardner al igual que María Montessori, entiende que a los niños hay que enseñarles a aprender utilizando todos los sentidos; por tanto, incluye materiales familiares que puedan ser obtenidos del medio ambiente con el fin de despertar su sensibilidad.

Dentro de un aula de 5º de Educación Primaria hay una amplia variedad de opciones que se tienen para desarrollar esta inteligencia: realizando algunas salidas al campo para que conozcan su entorno próximo, desarrollando actividades de observación o actividades al aire libre... Es decir, actividades que estén relacionadas con el entorno natural. Son actividades de un gran valor ya que tienen un alto componente motivador y que permiten que el alumnado pueda salir de la rutina del aula.

### **3.2.3.3. Inteligencia espacial**

Gardner (1983) habla de la inteligencia espacial para referirse a la capacidad que tiene el ser humano de percibir el mundo visual, hacer transformaciones sobre sus percepciones y hacer recreaciones de esas experiencias.

Las personas con una alta inteligencia espacial tienen una gran organización espacial, lo que les permite manejar y resolver problemas espaciales con gran acierto.

Para contribuir en la utilización de herramientas y habilidades relacionadas con la inteligencia espacial, el profesorado debe favorecer la creación de espacios enriquecidos con diversidad de imágenes o representaciones. Un claro ejemplo pueden ser los pósteres divertidos o las fotografías relativas a materiales escolares ya que son estrategias que transmiten mensajes agradables al alumnado. También, cabe destacar la importancia de los murales ya que proporcionan oportunidades para la interpretación visual de ideas, las líneas cronológicas, los mapas y los cuadros embellecidos por los alumnos con color e imágenes despiertan la atención y la memoria.

### **3.2.3.4. Inteligencia corporal-kinestésica**

Gardner (1983) define esta inteligencia como la capacidad del individuo para utilizar el propio cuerpo, de forma hábil y distinguida, con fines expresivos o para alcanzar determinados objetivos.

El estímulo de esta inteligencia es muy importante, sin embargo no siempre ha sido considerada lo importante que realmente es. Es un soporte clave para la comunicación verbal, aportando gran

información y favoreciendo el desarrollo de la inteligencia interpersonal. Es fundamental su aportación para la inteligencia intrapersonal ya que permite que el individuo pueda conocerse a sí mismo e impulsa la inteligencia espacial y lógica-matemática gracias a la exploración del entorno próximo. Gardner en su libro *Estructura de la mente* (1983), destaca y reivindica el ideal griego de la educación: armonía entre la mente y el cuerpo.

¿Cómo podemos desarrollar la inteligencia corporal-kinestésica en 5º de Educación Primaria? Para trabajar esta inteligencia podemos recurrir a actividades como la danza, la mímica, actividades físicas, actividades manipulativas... Hay un amplio abanico de posibilidades.

### **3.2.3.5. Inteligencia musical**

La inteligencia musical hace referencia a la habilidad para apreciar, discriminar, transformar y expresar las formas musicales, así como para ser sensible al ritmo, el tono y el timbre.

En la actualidad, la música se ha relegado a un segundo plano dentro de la escuela, pensando que lo más importante es la lengua, las matemáticas y las ciencias. Sin embargo, la música es una de las herramientas más importantes para el desarrollo de la percepción, producción y composición musical.

La música puede convertirse en una parte importante dentro del marco educativo ya que proporciona una atmósfera de bienestar cuando los alumnos entran en el aula; después de la actividad física, también ayuda a relajar el ambiente y la tensión; suaviza los cambios de una disciplina a otra; despierta la energía (especialmente en los días grises) y reduce el estrés.

Para desarrollar el gusto y la apreciación musical en alumnos de 5º de Educación Primaria es fundamental escuchar estilos musicales y composiciones variados dentro del aula, ofrecerles la oportunidad de escuchar, cantar y bailar canciones populares de su país o comunidad autónoma; escuchar buena música de solistas y de pequeños o grandes grupos musicales, etc.

Hay numerosas razones para incluir la enseñanza musical dentro del currículum. Entre las principales podemos destacar las siguientes:

- Hay diferentes investigadores que apoyan los beneficios de la educación musical, así como la bondad y la eficacia de la misma en el desarrollo de la personalidad y la inteligencia.
- Es tan importante que los niños conozcan diferentes estilos musicales y compositores (Beethoven, Louis Armstrong, Plácido Domingo, etc.) como la vida de científicos (Darwin, Newton, Einstein, etc.).

- La música es una actividad creativa y autoexpresiva de los sentimientos y emociones. Además, enseña a relacionarse, respetar los gustos y tradiciones de los otros, desarrollar motivaciones e intereses...

### **3.2.3.6. Inteligencia lógico-matemática**

La inteligencia lógico-matemática es entendida como el potencial para captar, comprender y establecer relaciones, utilizando números y operaciones de manera efectiva, para plantear y resolver situaciones problemáticas y para desarrollar esquemas y razonamientos lógicos, citado en Escamilla (2014).

La metodología para enseñar matemáticas consiste en utilizar el aprendizaje constructivo. Según la teoría constructivista los alumnos prefieren realizar investigaciones, hacer hipótesis para resolver cuestiones antes de llevar a cabo la memorización.

¿Cómo podemos trabajar la inteligencia lógico-matemática en un aula de 5º de Educación Primaria? Se pueden utilizar materiales que ayuden al niño/niña a razonar, experimentar, manipular con rompecabezas, sudokus, etc. También sería positivo trabajar con datos abstractos e investigaciones o experimentos.

### **3.2.3.7. Inteligencias personales**

Consisten en la capacidad para relacionarse e interactuar con los demás (Gardner 1983) Se distinguen dos tipos de inteligencia social: la interpersonal que hace referencia a la capacidad que tiene la persona para relacionarse con los demás de manera eficaz, y la intrapersonal, referida al conocimiento que tiene una persona de sí misma (deseos, esperanzas, fortalezas, debilidades...).

En los últimos años la importancia del desarrollo de la inteligencia interpersonal ha ido aumentando progresivamente. La necesidad de preparar a los alumnos, como futuros ciudadanos que son, para la integración de la sociedad siendo preparados para las relaciones sociales y el trabajo cooperativo.

¿Cómo se puede favorecer el desarrollo de la inteligencia interpersonal en un aula de 5º de Educación Primaria? Se pueden desarrollar implicando la participación del alumnado en un debate, ofrecer materiales que contribuyan a la reflexión, valoración y proposición de tareas para la resolución de conflictos, fomentar valores de respeto, etc.

La inteligencia intrapersonal también es de vital importancia ya que garantiza el equilibrio de la persona, por ello desarrollar actividades de educación emocional para identificar emociones en sí mismo, hablar sobre preocupaciones, sentimientos, etc., es fundamental.

### **3.4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Actualmente hablar de diversidad es prácticamente obligatorio, pero esa diversidad se convierte cada vez más en singularidad (Riart, 2008)

Hay que partir del principio de que todas las personas son diferentes unas de otras ya que existen muchas variables que influyen en el ser humano y que, por lo tanto, influyen en la manera de aprender y en el desarrollo del mismo.

¿Qué es atender a la diversidad? Se puede definir atender a la diversidad como atender a las características, diferencias de cada persona y emplearlas para el crecimiento personal y colectivo. La diversidad que se produce en el ámbito escolar puede tener diversos orígenes. Factores sociales, económicos, culturales, religiosos o a nivel personal (psíquicas, físicas, sensoriales...)

Según López Cuello (1997) distinguen el origen de la diversidad entre dos fuentes: las ordinarias y las extraordinarias:

- Las **fuentes ordinarias** especifica que todo alumno y alumna tiene derecho a recibir una educación de acuerdo a sus experiencias previas, intereses, motivaciones, expectativas, ritmo de aprendizaje o nivel madurativo. De esta forma se podría potenciar y enriquecer a los futuros ciudadanos de nuestra sociedad.
- Las **fuentes extraordinarias** se centran en la presencia de personas inmigrantes o en un intercambio cultural.

En la LOMCE se hace referencia a unos principios educativos muy claros: educación de calidad para todo el alumnado, igualdad de oportunidades y flexibilidad que permita adecuar la educación a los diferentes intereses y necesidades de los alumnos. Objetivo que coincide totalmente con la finalidad de la educación inclusiva, ya que busca que la diversidad que pueda haber dentro de un aula reciba una educación de acuerdo a sus características, a la vez que aumenta las posibilidades de aprendizaje para todos (Daniels y Garner, 1999; Stainback Stainback y Moravec, 1999).

Entre los aspectos de la diversidad podemos destacar (Arnaiz, y Haro de, 1997):

- a) **Diversidad con respecto a las capacidades del niño:** No todos los alumnos tienen la misma capacidad de aprendizaje ya que una serie de diferencias como la velocidad de

aprendizaje o el estilo puede condicionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de unos y otros.

- b) **Interés:** Los planteamientos didácticos deben estar adaptados a la realidad y a los intereses de los alumnos. Logrando esto, se consigue que los niños y niñas muestren una mayor predisposición y mejor actitud ante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- c) **Motivación:** La motivación es individual y diferente según la persona; además, no se trata de una variable fija ya que puede aumentar o disminuir. Es el motor que va a potenciar la implicación del alumno en el aprendizaje.
- d) **Nivel cognitivo:** Las capacidades a desarrollar no son iguales en todo el alumnado. Atendiendo a la teoría de Gardner, todos los niños tienen ocho inteligencias, unas más desarrolladas que otras, pero eso no significa que un alumno sea más o menos listo ya que todas son igual de importantes.
- e) **Otras diferencias individuales:** Se pueden encontrar otro tipo de diferencias. diferencias biológicas (sexo o edad), de cultura, sociales, afectivas...

### **3.5. CARACTERÍSTICAS PSICOEVOLUTIVAS NIÑOS/AS DE 8-10 AÑOS**

Este punto trata de abordar un aspecto fundamental a la hora de buscar una educación integral de nuestro alumnado. Para ello es fundamental conocer las características psicoevolutivas de los niños y niñas, gracias a éstas se podrá saber de dónde vienen y en qué momento se encuentran para poder establecer que objetivos pretenderemos alcanzar con ellos y tener claro cuál puede ser el punto de partida.

Desde un punto de vista histórico es importante analizar y tener claro que se han planteado una gran variedad de teorías acerca del desarrollo. Generalmente, unas teorías han focalizado su atención y han otorgado una mayor importancia a los factores internos (la herencia) y otras a factores externos (el medio que nos rodea). Es decir, teorías innatistas o hereditarias y teorías medioambientalistas.

Hoy en día, se entiende y se ha llegado a la conclusión de que el comportamiento y el desarrollo de los seres humanos se ve influenciado y condicionado tanto por factores genéticos como por factores ambientales, y que ambos están estrechamente interrelacionados.

Siguiendo esta línea sería interesante mencionar la distinción de Jacob (1970) entre contenidos genéticos cerrados y contenidos abiertos. Los primeros agrupan aquellos contenidos que nos definen como especie (características morfológicas, calendario madurativo...) mientras que los segundos son aquellos que tienen más posibilidades de adquisición y desarrollo (el lenguaje, las habilidades físicas...).

Se puede definir el proceso de desarrollo como los cambios que se producen en la persona desde su nacimiento hasta su muerte. Este desarrollo es comprendido como un proceso constructivo en el cual los niños y niñas tienen un papel principal en la adquisición de sus logros cognitivos, afectivos, motrices y sociales, estando todos estos ámbitos interrelacionados unos con otros.

Desde un punto de vista pedagógico es importante tener claras algunas características representativas del desarrollo que exponen diferentes autores (Hoffman, Paris y Hall, 1995).

- ❖ Es **continuo** ya que ocurre a lo largo de toda la vida.
- ❖ Es **acumulativo** por lo tanto toda experiencia previa es positiva e influye en la capacidad de aprender.
- ❖ Es **direccional**, es decir va de menor a mayor complejidad. De esta manera se puede observar cómo la evolución del niño o niña se va perfeccionando.
- ❖ Es **organizado**. Los/las niños/as se van organizando poco a poco tanto en motricidad gruesa como en motricidad fina.
- ❖ Es **diferenciado** ya que las acciones de los niños y niñas en un principio son globales y poco a poco van haciendo diferenciaciones.
- ❖ Es **holístico**. Todos los aspectos del desarrollo: cognitivo, social, motriz y lingüístico están relacionados dependiendo unos de otros.

Los niños de 5º de Educación Primaria se encuentran en la fase final de su primera etapa de educación obligatoria. A partir de esta edad son capaces de permanecer largos períodos de tiempo concentrados y con calma, por lo tanto se trata de una etapa de absorción o asimilación. Esto permite que el niño pueda llevar a cabo nuevos progresos y nuevos logros de aprendizaje.

Hay una gran variedad de autores que hablan de diferentes etapas en el desarrollo evolutivo del niño. Piaget, sin duda, ha sido el gran referente durante el siglo XX debido a la gran importancia de su teoría. Sin embargo, hay trabajos de otros autores que también debemos destacar.

Tabla 1 Características de los niños y niñas de 8 a 12 años.

AUTOR	ETAPA	CARACTERÍSTICAS
<b>JEAN PIAGET</b>	Período de las operaciones concretas (7-12 años)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El niño realiza operaciones lógicas.</li> <li>• Aprende a clasificar y seriar objetos.</li> <li>• Capta las nociones de tiempo, velocidad, medida...</li> <li>• Se vuelve más comunicativo y menos egocéntrico, mostrando un mayor interés por la pandilla.</li> </ul>

AUTOR	ETAPA	CARACTERÍSTICAS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabe destacar que todo su pensamiento se ciñe a los aspectos concretos de la realidad que le rodea.</li> </ul>
<b>HENRY WALLON</b>	Pensamiento categorial (6-12 años)	<p>Muestra un gran interés por los objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre los 6-9 años manifiestan un pensamiento sincrético, es decir, un pensamiento general e impreciso, mezclando lo objetivo con lo subjetivo.</li> <li>• A partir de los 9 años refleja un pensamiento categorial. Comienza a agrupar categorías en función de su utilidad, características u otros atributos.</li> </ul>
<b>ERIK ERIKSON</b>	Laboriosidad vs Inferioridad (6-12 años)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestran un gran interés por el funcionamiento de las cosas.</li> <li>• Intentan realizar muchas actividades de forma autónoma, utilizando sus conocimientos y habilidades.</li> <li>• Tienen gran importancia las relaciones de la escuela, en casa o por el grupo de iguales, adquiriendo una gran importancia este último.</li> <li>• Tienden a sentir complejo de inferioridad cuando fracasan en sus objetivos o si son comparados con otros.</li> </ul>

(Elaboración propia)

#### 4. MARCO LEGAL

El preámbulo de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) resalta que el alumnado es el centro de la educación. Defiende la idea de que no todos los estudiantes son iguales, de manera que cada alumno debe recibir una atención individualizada que tenga en cuenta sus realidades y capacidades individuales, potenciando así el talento al máximo. La ley insiste en que todos los niños poseen talento, aunque su naturaleza es distinta en cada uno.

Destaca de esta manera que el sistema educativo español debe poseer herramientas y mecanismos diferentes para atenderlos y estimularlos.

Uno de los principales objetivos de la LOMCE es mejorar el sistema educativo para ayudar a los alumnos a elegir las mejores opciones de desarrollo personal y laboral orientándoles a la elección que mejor se adapte a sus aptitudes individuales. Mejorar el nivel de los ciudadanos en el ámbito educativo supone abrirles las puertas a puestos de trabajo de alta cualificación, lo que representa una apuesta por un futuro y una sociedad mejores.

Según la LOMCE lo que hace que cada uno de los alumnos pueda llegar a desarrollar sus potencialidades al máximo es ofrecer un sistema educativo de calidad, exigente y que proporcione igualdad de oportunidades para todos.

Por otro lado el Real Decreto 105/2014, del 4 de septiembre, por el que se establece el currículum de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia, destaca la necesidad de favorecer una visión interdisciplinar de las competencias, ofreciendo de esta manera mayor autonomía a los docentes. Ellos deben buscar satisfacer las necesidades individuales mediante una mayor personalización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de los principios generales del Real Decreto destaca que hay que adaptarse a los ritmos de trabajo de los alumnos y proporcionarles herramientas necesarias que contribuyan a aprender por sí mismos.

## **5. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **5.1. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO**

El centro en el que se va desarrollar la presente unidad didáctica, es el Hogar de Santa Margarita. Se trata de un colegio privado homologado que pertenece a la Fundación de carácter social del que recibe su nombre. Se encuentra en la provincia de A Coruña, concretamente en la calle Valle Inclán en el centro urbano en la zona denominada “Ciudad Jardín”. Se trata de un centro plurilingüe en el cual se promueve el aprendizaje del castellano y el gallego, las dos lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma de Galicia, y del inglés.

En los últimos años ha hecho un gran esfuerzo por adaptarse a las nuevas exigencias educativas, como pueden ser las TIC, creando nuevas aulas con PDI y comenzando a aplicar el trabajo con tablets en distintas áreas.

Los alumnos viven en diferentes partes de la ciudad. Hay muchos que viven cerca del colegio y otros que viven en barrios más alejados por lo que necesitan el servicio de

transporte. Cabe destacar que también hay niños, un menor número, que habitan en las afueras de la ciudad.

En la zona existen suficientes centros educativos, regularmente dotados de servicios culturales y deportivos. Existen también guarderías, que atienden a niños desde que nacen hasta los tres años.

## 5.2. PERSONAL DEL CENTRO

Se trata de un centro educativo muy grande en el cual trabajan muchas personas. Hablamos de un centro cohesionado que ha cosechado buenos resultados en los últimos años. El clima de convivencia entre alumnos, profesores y familias es muy bueno.

Cuando se habla de personal del centro se hace referencia a toda persona que, sea cual sea su responsabilidad, trabaja en el centro educativo. Prestando especial atención en el personal docente de la etapa de Educación Primaria podemos destacar que la coordinación y comunicación favorece y permite el desempeño correcto del trabajo. El personal docente está compuesto por:

- ❖ Director. Es quién toma las decisiones de peso dentro del centro. Se reúne con frecuencia con el jefe de estudios para que éste le comunique ideas o propuestas del equipo docente y viceversa.
- ❖ Jefe de estudios. Transmite las decisiones y avisos de dirección. Además, se reúne con frecuencia (cada dos semanas) con los coordinadores con el fin de comunicar propuestas de proyectos, salidas, problemas que hayan podido surgir, etc. con el fin de favorecer una comunicación fluida entre todos.
- ❖ Jefes de departamento: hay departamentos como el departamento de orientación, equipo pastoral, departamento de actividades extraescolares, etc.
- ❖ Coordinadores de ciclo: dentro de la etapa hay 3 coordinadores que se encargan de coordinada cada ciclo de la antigua ley, es decir, un coordinador para 1º y 2º E.P.O., otro para 3º y 4º E.P.O. y otro para 5º Y 6º E.P.O.
- ❖ Tutores: un tutor por curso que se encarga de desempeñar la acción tutorial.
- ❖ Profesorado especialista: profesorado especialista de las asignaturas de Ed. Física, Religión, Inglés, Música o Arts & Crafts.
- ❖ Orientadores y profesorado de apoyo: hay un gran equipo de profesionales que ayuda a los niños con Necesidades Educativas Especiales (N.E.E.), trabajando con ellos dentro del aula ordinaria o sacándolos de ésta una o dos horas a la semana en función de su situación.

### **5.3. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO**

La presente propuesta de intervención va destinada a los alumnos de 5º B de Educación Primaria. Un total de 25 alumnos (13 niñas y 12 niños). Todos son de nacionalidad española y llevan años residiendo en la provincia de A Coruña. Además, cabe destacar que ninguno presenta N.E.E. por lo que no hay que hacer ningún tipo de adaptación curricular. Se trata de un grupo bastante homogéneo en cuanto a nivel de aprendizaje, pero hay dos alumnos que han recibido refuerzo ordinario en las materias de Lengua y Matemáticas. Es importante hacer hincapié, como se ha comentado en el marco teórico, en que todos y cada uno de nosotros somos diferentes. Cada uno tiene sus gustos, intereses, destrezas o habilidades y por lo tanto sí existe una diversidad que se intenta paliar con este tipo de propuesta de intervención.

Es un grupo muy activo y respetuoso por lo que son muy receptivos al diálogo, a la comunicación y al trabajo cooperativo. Son niños y niñas que se encuentran en un momento madurativo de muchos cambios y que poco a poco se están convirtiendo en personas más autónomas e independientes. Teniendo en cuenta esta información se ha insistido mucho a nivel organizativo y de responsabilidad, buscando que ellos mismos sean los verdaderos responsables de su trabajo.

## **6. PROPUESTA DE UNIDAD DIDÁCTICA**

### **6.1. TÍTULO**

“LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS A TRAVÉS DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES”

### **6.2. INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN**

La elaboración de esta propuesta de intervención nace de la inconformidad personal de ver cómo en diferentes centros se hace caso omiso a los principios de la LOMCE que hacen referencia a una educación de calidad, flexible y que se adecúe a la diversidad de necesidades, inquietudes o expectativas que puedan presentar los niños y niñas de hoy en día. Con su realización se busca el desarrollo de estrategias y metodologías que se adapten lo mejor posible a la singularidad del alumnado garantizando que se pueda estimular el desarrollo de sus potenciales más activos.

Es una reflexión que invita a pensar en la importancia que realmente tienen los docentes para contribuir a una mejora y cambio del sistema educativo actual. Se pueden cambiar las leyes, pero los miembros activos que pueden y deben replantear sus acciones en el aula son los docentes atendiendo y entendiendo la diversidad como un compromiso de ofrecer la igualdad de

oportunidades a todas las personas. Para ello es fundamental evolucionar y adaptarse a las nuevas realidades de hoy en día teniendo la obligación de buscar nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje y desarrollar las diferentes inteligencias.

Con este trabajo se pretende profundizar en una nueva metodología educativa que se aleja del concepto tradicional de educación con el objetivo de que en un futuro se pueda desarrollar una educación que contribuya a la formación de futuros ciudadanos activos, creativos y con sentido crítico capaces de favorecer la creación de un mundo mejor.

### **6.3. PRESENTACIÓN**

La unidad didáctica que se va a desarrollar tiene como tema principal: *“Resolución de problemas”*.

Se trata de una unidad didáctica que busca trabajar el área de Matemáticas de una forma interdisciplinar, centrándose en situaciones de la vida cotidiana que resulten importantes y de interés para los alumnos y con el que hay que buscar una gran autonomía en la sociedad de hoy en día. El punto en el que principalmente se basa dicha unidad es en las Inteligencias Múltiples ya que permite trabajar las Matemáticas de una forma mucho más contextualizada y adaptada a la realidad de cada niño. La finalidad de incorporar las Inteligencias Múltiples es que todo el alumnado tenga las mismas oportunidades de aprender e interiorizar contenidos matemáticos ya que como se ha comentado a lo largo de todo el trabajo todos los alumnos son diferentes.

La unidad didáctica está compuesta por 4 actividades divididas en 9 sesiones que se centrarán con énfasis en la resolución de problemas que impliquen un razonamiento matemático, ya que se trabajará con recogida de datos, gráficos explicativos, cálculo, porcentajes, etc. Las sesiones cuentan con diferentes partes; periodo de reflexión y/o escucha activa, cálculo mental, aplicación de conceptos adquiridos previamente y aplicación de estrategias en las que puedan establecer conexiones entre los contenidos matemáticos y situaciones cotidianas.

El principal objetivo que se busca es despertar el interés en nuestro alumnado y crear alumnos con capacidad de reflexionar y enfrentarse sin temor a problemas que puedan ir surgiendo en el día a día.

### **6.4. COMPETENCIAS**

La Unión Europea (U.E.) insiste en la necesidad de adquirir las competencias clave para conseguir que los niños y niñas puedan alcanzar un desarrollo pleno en todos los ámbitos: personal, social y profesional.

Se puede definir las competencias como un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinadas entre sí. El diseño de esta unidad y sus diferentes actividades pretenden contribuir al

desarrollo de las competencias básicas vigentes que establece el currículo de Primaria. La contribución a cada una de estas siete competencias se especifica en la siguiente tabla:

Tabla 2. Contribución a las competencias.

<b>COMPETENCIA</b>	Cómo se contribuye al desarrollo de la competencia
<b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</b>	Es la principal finalidad de la unidad didáctica. Se adquiere gracias al desarrollo de los contenidos matemáticos aplicados en las actividades.
<b>Competencia para Aprender a aprender (CPAA)</b>	Saber emplear herramientas matemáticas en diversas situaciones.  Aplicar distintos procedimientos practicados en clase a lo largo del curso.
<b>Conciencia y expresiones culturales (CEC)</b>	Interpretar imágenes.  Precisar el trazado de los dibujos en los diagramas de sectores.
<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>	Aplicar una expresión oral y escrita adecuada.  Emplear correctamente el lenguaje matemático con sus expresiones específicas.
<b>Competencia digital (CD)</b>	Comprender información de códigos distintos: textual, matemático...
<b>Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE)</b>	Desarrollar estrategias de resolución.
<b>Competencias sociales y cívicas (CSC)</b>	Trabajar en equipo. Valorar las opiniones de los compañeros y compañeras aunque sean diferentes a lo que piense uno mismo.

(Elaboración propia)

## 6.5. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

A continuación se concretarán los objetivos generales y específicos que se buscan lograr con el desarrollo de esta unidad didáctica.

### 6.5.1. Objetivos generales

- Descubrir las propias posibilidades aplicando diferentes estrategias para la resolución de problemas que podemos encontrar en nuestro día a día.

### 6.5.2. Objetivos específicos

- Trabajar como miembros activos y autónomos siendo los protagonistas del propio proceso de aprendizaje.
- Emplear los contenidos matemáticos adquiridos a lo largo del curso para solucionar problemas de la vida cotidiana.
- Participar y expresar los conocimientos con iniciativa y confianza respetando las normas y a los compañeros.
- Aprender a resolver problemas haciendo uso de las diferentes inteligencias.

## 6.6. CONTENIDOS

Los contenidos son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Se ordenan en las diferentes asignaturas que se imparten en la etapa de Educación Primaria. En este caso se está haciendo referencia a las Matemáticas y concretamente en esta propuesta de intervención se desarrollarán los siguientes:

- ✓ Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis y comprensión del enunciado.
- ✓ Resolución de problemas de la vida real.
- ✓ Elaboración y uso de estrategias de cálculo mental.
- ✓ Interpretación y construcción de gráficos sencillos: diagramas de barras.
- ✓ Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje.
- ✓ Respeto en el debate con los compañeros.
- ✓ Las fracciones. Su representación.
- ✓ Cálculo de tantos por ciento en situaciones reales.

- ✓ Operaciones combinadas con números decimales.
- ✓ Unidades principales de medida del Sistema Métrico Decimal: metro, litro y gramo.
- ✓ Múltiplos y submúltiplos de las unidades principales de medida.
- ✓ Unidades de tiempo mayores y menores que el año.
- ✓ Horas, minutos y segundos.
- ✓ Sumar y restar datos de tiempo.
- ✓ Sistema monetario de la Unión Europea: euros.
- ✓ Equivalencias entre monedas y billetes.
- ✓ Operaciones con euros.
- ✓ Elementos de un polígono.
- ✓ Identificación y denominación de polígonos atendiendo al número de lados.
- ✓ Perímetro de un polígono.
- ✓ Construcción de polígonos regulares.
- ✓ Longitud de la circunferencia.
- ✓ Planteamiento de investigaciones, en contextos geométricos.
- ✓ Medida de superficies. Área.
- ✓ Construir cuerpos geométricos a partir de su desarrollo plano.

## 6.7. TEMPORALIZACIÓN

Antes de comenzar con la descripción de las actividades que se van a realizar a lo largo de la unidad didáctica es importante hablar de su temporalización. Esta propuesta está diseñada para ser realizada durante el último trimestre de clase con una sesión semanal que, concretamente, se realizará los viernes por la tarde. El motivo por el que las clases se desarrollarán los viernes por la tarde y no otro día es porque se trata del final de la semana y el alumnado puede que se encuentre un poco más cansado por lo que desarrollar actividades de carácter lúdico resulta más divertido y

motivante para ellos. Además, la ocupación de espacios en el colegio resultará más sencilla ya que el alumnado de E.S.O. y Bachillerato no tiene clase en ese horario.

La finalidad es contribuir al desarrollo de las habilidades del alumnado en la resolución de problemas enfocándolo desde un punto de vista práctico y con el objetivo de facilitar el desarrollo de esta habilidad abordándolo desde la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner.

El desarrollo de esta propuesta se realiza en el 3º trimestre y no antes porque para poder ser llevada a cabo los alumnos y alumnas necesitan haber trabajado y tener adquiridos unos contenidos que deben poner en práctica. Finalmente se incluirá un cronograma que permita ver la organización y distribución de las actividades en el calendario escolar.

## **6.8. ACTIVIDADES**

A continuación se detallarán las actividades que componen esta unidad didáctica. No se considera necesario especificar el objetivo de cada actividad ya que todas tienen en común contribuir a la resolución de problemas matemáticos tal y como se ha explicado antes. Sí se especificarán los contenidos, los materiales y recursos utilizados para su realización. Es muy importante mencionar las inteligencias que se tratan de estimular con cada actividad así como el espacio y la distribución de grupo ya que variarán.

### **Actividad 1- Problemas visuales. (Aproximación a la resolución de problemas matemáticos)**

#### ***Materiales***

- Cartulinas SM (Ver Anexo 10.3)
- Hoja con preguntas (Ver Anexo 10.4)
- Folios
- Lápiz

#### ***Número de sesiones***

Una sesión de 60 minutos.

#### ***Espacio y distribución del grupo***

La clase se dividirá en 5 grupos de 5 alumnos/as para facilitar el trabajo cooperativo.

## ***Metodología***

El desarrollo de esta actividad se va a basar en la discriminación visual. Se reparte una cartulina con el mismo gráfico a cada grupo. Tras esto deberán observarlo durante unos minutos tratando de interiorizar y asimilar la mayor cantidad de información posible. Finalmente intentarán resolver una serie de preguntas que se le formulan en una hoja que se le da aparte. Mediante esta actividad se pretende estimular las funciones cognitivas de aprendizaje.

## ***Inteligencias implicadas***

Inteligencia espacial: mediante la observación de la ilustración podrán detectar detalles que les permita obtener la información necesaria para resolver los problemas.

Inteligencia lingüística: se manifiesta mediante cómo los alumnos y alumnas son capaces de expresar, tanto oralmente como por escrito, las respuestas obtenidas.

Inteligencia matemática: capacidad de resolver problemas lógico-matemáticos.

Inteligencias interpersonal: a la hora de trabajar de manera cooperativa con los demás.

## ***Contenidos***

- Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis y comprensión del enunciado.
- Unidades de tiempo mayores que el año: lustro, década, siglo, etc.
- Unidades de tiempo menores que el año: trimestre, mes, semana, día, etc.
- Respeto en el debate con los compañeros.

## **Actividad 2- Jugamos con las matemáticas**

### ***Materiales***

- Dominó de fracciones y notas musicales (Ver Anexo 10.5)
- Regletas decimales (Ver Anexo 10.5)
- Cartulinas con figuras geométricas en el plano (Ver Anexo 10.5)
- El juego de las potencias (Ver Anexo 10.5)
- Bingo de cálculo mental (Ver Anexo 10.5)
- Tijeras
- Pegamentos
- Lápices
- Folios

### ***Número de sesiones***

Una sesión de 90 minutos.

## **Espacio y distribución del grupo**

La actividad se desarrollará en el aula ordinaria y para ello será necesario dividir el grupo en cinco subgrupos de cinco alumnos/as cada uno.

## **Metodología**

La metodología que se llevará a cabo en esta actividad es la gamificación. Mediante la gamificación lo que se pretende es trabajar y afianzar contenidos a través del juego. Concretamente en este caso hablamos de 5 juegos diferentes en los que se pretende trabajar aspectos matemáticos distintos, tratando de abarcar todas las inteligencias.

El tiempo estimado para el desarrollo de cada juego es de 15 minutos, una vez finalizado este período todos los grupos rotarán en el sentido de las agujas del reloj para poder desarrollar todos los juegos. Se calculan 15 minutos a mayores para tener en cuenta la explicación inicial y las rotaciones. A continuación se detallará en qué consiste cada uno de los juegos de la actividad:

**Cálculo de potencias con tapones:** se trata de un juego de elaboración propia. En él lo que se debe hacer es enroscar el tapón con el resultado correcto al lado de la potencia que le corresponda. Mediante él los alumnos podrán interiorizar el concepto de potencia y trabajar el cálculo mental.

**Dominó de fracciones y notas musicales:** con fichas de goma eva se crea un dominó. El dominó no será un dominó cualquiera, ya que éste estará compuesto por fracciones y notas musicales. Jugarán al dominó en el cual las fracciones representan el valor de las notas musicales como se refleja en la siguiente tabla:

Imagen 1. Valor de las notas musicales.

<b>Redonda</b>	→		→	→	1 Unidad
<b>Blanca</b>	→		→	→	$\frac{1}{2}$
<b>Negra</b>	→		→		$\frac{1}{4}$
<b>Corchea</b>	→		→		$\frac{1}{8}$
<b>Semicorchea</b>	→		→		$\frac{1}{16}$
<b>Fusa</b>	→		→		$\frac{1}{32}$
<b>Semifusa</b>	→		→		$\frac{1}{64}$

(Fuente: <http://curso-musa.blogspot.com.es/2013/05/principales-signos-musicales.html>)

**Regletas decimales:** se deberán crear los números que se encuentren en las fichas de un sobre.

**Construcción de cuerpos geométricos:** desarrollar figuras geométricas que tenemos en un plano.

**Bingo de cálculo mental:** es el bingo tradicional, pero en vez de cantar los números se dirán operaciones combinadas. Por ejemplo,  $4 \times 2 - 3 = 5$

### ***Inteligencias implicadas***

Inteligencia matemática: es la inteligencia que se desarrolla principalmente en esta actividad. Se desarrollan aspectos lógicos y matemáticos en todo momento.

Inteligencia espacial: es necesaria a la hora de hacer asociaciones y formar los cuerpos geométricos.

Inteligencia corporal-kinestésica: psicomotricidad fina a la hora de crear los cuerpos geométricos.

Inteligencia interpersonal: son juegos cooperativos por lo que la comunicación con los compañeros y compañeras del grupo es importante.

Inteligencia lingüística: expresión y comprensión oral para el desarrollo de las diferentes actividades.

Inteligencia musical: la inteligencia musical está presente en el juego del “*Dominó musical*” ya que se relacionan las fracciones con el valor de las distintas notas musicales.

### ***Contenidos***

- Las fracciones. Su representación.
- Construir cuerpos geométricos a partir de su desarrollo plano.
- Potencias
- Cálculo mental
- Números decimales

### **Actividad 3- El mercadillo**

#### ***Materiales***

- Monedas y billetes de cartón (Ver Anexo 10.6)
- Lista de precios.

#### ***Número de sesiones***

Tres sesiones de 60 minutos cada una.

#### ***Espacio y distribución del grupo***

La primera sesión se realizará en el aula de informática. La segunda será realizada en el aula ordinaria y, finalmente, la última sesión será realizada en uno de los patios cubiertos del centro.

## **Metodología**

### 1<sup>a</sup> sesión

En primer lugar el docente explicará los pasos a realizar para poder desarrollar la actividad. Luego se divide el grupo en dos partes: vendedores y compradores. Los compradores deben buscar una receta de una comida que les gustaría elaborar en un futuro si tuviesen invitados a comer o cenar, por otro lado, los vendedores deben reunirse y realizar una lista de precios de aquellos alimentos que les gustaría vender. Para facilitar la búsqueda de información, la sesión se desarrollará en el aula de informática así los alumnos/as podrán obtener la información necesaria: ingredientes para una receta, precios de productos en diferentes supermercados, etc.

### 2<sup>a</sup> sesión

En la segunda sesión (que se realizará en el aula ordinaria), las parejas deben adaptar su receta para 4 comensales. Para ello es necesario realizar cálculos fraccionarios. Mientras tanto, los vendedores deben comprobar que tendrán todos los alimentos que los compradores van a necesitar para su compra, todo esto será supervisado por el profesor/profesora, para evitar que falle algo.

### 3<sup>a</sup> sesión

La última sesión será el mercado. Ambas partes deben hacer correctamente los cálculos para que los vendedores cobren lo que deben y los compradores reciban el cambio exacto.

## **Inteligencias implicadas**

Inteligencia espacial: mediante la observación del entorno los compradores sabrán a qué mercado dirigirse para adquirir los alimentos necesarios para su receta.

Inteligencia lingüística: fundamental el lenguaje verbal para el intercambio de información entre comprador y vendedor.

Inteligencia intrapersonal: se desarrolla a la hora de tomar decisiones como puede ser la elección de la receta, la adaptación de ésta al número de comensales y qué estrategias seguir para obtener los cálculos correctos.

Inteligencia interpersonal: resulta muy necesario empatizar con los demás para facilitar el intercambio: amabilidad, respeto, educación...

Inteligencia matemática: es una inteligencia clave para el desarrollo de la actividad ya que sin ella no se podría llevar a cabo. Hay cálculo y lógica.

## **Contenidos**

- Sistema monetario de la Unión Europea: euros
- Equivalencias entre monedas y billetes
- Operaciones con euros

- Resolución de problemas de la vida real

## **Actividad 4- Planificamos nuestro tiempo libre**

### ***Materiales***

- Listado de alumnos y alumnas.
- Listado de actividades extraescolares que oferta el centro.
- Ordenador
- Pizarra digital (PDI)
- Folios
- Lápices

### ***Número de sesiones***

Tres sesiones de 60 minutos.

### ***Espacio y distribución del grupo***

Dividiremos la clase en seis grupos, por lo tanto tendremos cinco grupos compuestos por 4 alumnos/as y uno compuesto por 5.

### ***Metodología***

#### **1<sup>a</sup> sesión**

El objetivo de esta actividad es calcular el porcentaje de alumnado del centro que asiste a alguna actividad extraescolar de las que oferta el colegio. Para ello se les asignará un curso de Educación Primaria a cada uno de los grupos que hemos formado previamente. Para facilitarles el trabajo se les proporcionará un listado con las actividades extraescolares del curso 2016-2017 y otro con el nombre y apellidos de todos los alumnos y alumnas del curso que les haya tocado. A continuación deberán ir a las tres clases del curso correspondiente para hacer un recuento y anotar los datos necesarios.

#### **2<sup>a</sup> sesión**

En la segunda sesión cada grupo debe elaborar un diagrama de sectores en el que se refleje de manera gráfica los datos obtenidos. En este proceso se deben aplicar muchos contenidos trabajados en el 2º trimestre: porcentajes, tantos por ciento, representación gráfica de resultados...

### 3<sup>a</sup> sesión

Finalmente en la última sesión, que se desarrollará en la PDI, los grupos irán explicando al resto de compañeros y compañeras el resultado de sus investigaciones. Tras esto sacaremos nuestras propias conclusiones con respecto al sedentarismo, motivos por los cuales se practica o no ciertos deportes o actividad... dándole de esta manera un punto de vista interdisciplinar a la actividad.

### ***Inteligencias implicadas***

Inteligencia espacial: la actividad está organizada para ser realizada en la 3<sup>º</sup> evaluación por lo tanto el alumnado ya conoce las instalaciones (la mayoría llevan años estudiando en el centro) y deberán demostrar su orientación para localizar las clases de los grupos que se les haya sido asignados.

Inteligencia lingüística: son necesarios el lenguaje verbal y oral para obtener los datos necesarios para el desarrollo de la actividad.

Inteligencia interpersonal: capacidad de trabajar en equipo.

Inteligencia matemática: aplicación de contenidos matemáticos para la obtención de resultados y elaboración del diagrama.

### **Contenidos**

- Resolución de problemas de la vida real
- Interpretación y construcción de gráficos sencillos: diagramas de barras.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje.
- Las fracciones. Su representación.
- Cálculo de tantos por ciento en situaciones reales.

### **Actividad 5. Calculamos áreas y perímetros de nuestro entorno.**

### **Materiales**

- Cintas métricas (Ver Anexo 10.6)
- Hoja con las superficies y perímetros que se deben medir
- Lápiz

### **Número de sesiones**

Una sesión de 60 minutos.

### ***Espacio y distribución del grupo***

La clase se divide en 5 grupos de 5 alumnos/as. La actividad se realizará por diferentes espacios del colegio. Hay objetos que deben ser medidos en el aula (área de las baldosas del suelo, diámetro del

reloj de clase...) y otros en el patio (longitud de la semicircunferencia de la pista de baloncesto, perímetro del campo de fútbol sala....).

### **Metodología**

En primer lugar se explicará en clase la dinámica de la actividad y se expondrán unas normas que se deben cumplir (no se debe olvidar que hay otros grupos que en ese momento estarán trabajando en su aula). Luego se dividirá la clase en grupos de 5 buscando formar grupos en los que puedan trabajar de manera cooperativa niños y niñas que no hayan ido juntos antes para contribuir que a final de curso todos puedan tener la oportunidad de decir que han trabajado unos con otros. A continuación se les facilitará una lista con las cosas que deben hallar. Para evitar aglomeraciones cada grupo tendrá un orden diferente. Una vez finalizado, los alumnos deben subir al aula para realizar una puesta en común y comprobar que todos los resultados coinciden.

### ***Inteligencias implicadas***

Inteligencia espacial: mediante la observación y exploración del entorno próximo, los alumnos y alumnas podrán aplicar de una manera práctica con los espacios y áreas del centro los contenidos interiorizados en el área de Matemáticas.

Inteligencia corporal-kinestésica: para esta actividad es necesario desplazarse, además de emplear la psicomotricidad fina para medir de la forma más precisa posible.

Inteligencia lingüística: en la puesta común es necesario explicar cómo se han hallado los datos y expresar los resultados obtenidos.

Inteligencia interpersonal: trabajar en equipo es fundamental para decidir cuál es la fórmula que se debe aplicar y cómo se debe hacer.

Inteligencia matemática: es la más evidente y se manifiesta al tratar de razonar y resolver situaciones para las cuales es necesario conocimientos matemáticos.

### **Contenidos**

- Múltiplos y submúltiplos de las unidades principales de medida
- Resolución de problemas de la vida real
- Perímetro de un polígono
- Longitud de la circunferencia
- Respeto en el debate con los compañeros
- Medida de superficies. Área

### 6.1.1. Cronograma

A continuación, en la tabla 3 se muestra una posible programación de las actividades, sesiones y fechas de realización propuestas para la Unidad Didáctica desarrollada en el presente documento. Esta propuesta se desarrollará en el tercer trimestre ya que para poder ser llevada a cabo es necesario haber trabajado con anterioridad ciertos contenidos. La idea principal es trabajar una sesión semanal de 60 minutos, los viernes, para poder seguir progresando con la programación de la materia.

Tabla 3. Cronograma de las actividades

ACTIVIDAD	Nº DE SESIONES	FECHA DE REALIZACIÓN
Problemas visuales	1	21 de abril de 2017
Jugamos con las matemáticas	1	28 de abril de 2017
El mercadillo	3	5, 12 y 19 de mayo de 2017
Planificamos nuestro tiempo libre	3	26 de mayo y 2 y 9 de junio de 2017
Calculamos áreas y perímetros de nuestro entorno	1	16 de junio de 2017

(Elaboración propia)

### 6.9. RECURSOS

Los recursos que se necesitan para el desarrollo de la unidad didáctica están estrechamente relacionados con la metodología llevada a cabo. En este caso se ha hablado de una metodología activa y significativa por lo que utilizaremos varios recursos diferentes a los convencionales: libro de texto y pizarra.

En este apartado distinguimos tres tipos de recursos:

- **Organizativos:** hacen referencia al espacio y tiempo. Estos son recursos que el profesor debe controlar a la hora de diseñar una propuesta educativa ya que se debe adecuar a las necesidades de su programación y alumnos/as.
- **Materiales:** es necesario describir el material que se va utilizar para trabajar la propuesta diseñada.
- **Personales:** profesor/a como guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 4. Resumen de los recursos materiales necesarios.

ACTIVIDADES	HORA SESIONES	MATERIAL
Problemas visuales	1 sesión de 60 min.	Cartulinas SM Hoja con preguntas Folios Lápiz
Jugamos con las matemáticas	1 sesión de 90 min.	Dominó de fracciones y notas musicales Regletas decimales Cartulinas con figuras geométricas en el plano El juego de las potencias Bingo de cálculo mental Tijeras Pegamentos Lápices Folios
El mercadillo	3 sesiones de 60 min.	Monedas y billetes de cartón Lista de precios.
Planificamos nuestro tiempo libre	3 sesiones de 60 min.	Listado de alumnos y alumnas. Listado de actividades extraescolares que oferta el centro. Ordenador Pizarra digital (PDI) Folios Lápices
Calculamos áreas y perímetros de nuestro entorno	1 sesión de 60 min.	Cintas métricas Hoja con las superficies y perímetros que se deben medir Lápiz

(Elaboración propia)

## 6.10. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN

El Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, establece que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado debe realizarse de una forma continua, global, formativa y personalizada. Para poder llevar a cabo la

evaluación como un proceso continuo es necesario diferenciar tres fases con unos pequeños matices. Todo proceso de evaluación debería constar de una **evaluación inicial, evaluación formativa y evaluación diagnóstica**.

- **Evaluación inicial:** se realiza antes de los nuevos aprendizajes, para conocer las ideas previas de los alumnos y, por lo tanto, saber cuál debe ser el punto de partida. En este caso la propuesta educativa que se propone gira entorno a los contenidos trabajados en el aula durante los primeros dos trimestres, es por esto que el docente que aplique esta Unidad Didáctica conocerá a su alumnado y podrá adaptar dicha propuesta al nivel y a las necesidades de sus alumnos y alumnas.
- **Evaluación formativa:** se prestará especial atención a la evolución de los niños y niñas, grado de aprendizaje, posibles dificultades... Esto permitirá tomar decisiones desde un punto de vista pedagógico, es decir, decidir si continuar con la propuesta, cambiar la metodología, incluir o simplificar contenidos.
- **Evaluación sumativa:** es la que se efectúa al final de un ciclo, abarcando largos períodos temporales, para comprobar si han adquirido las competencias y saberes que permitan promover de curso al alumno/alumna, o acreditar conocimientos mediante certificaciones. En el Anexo 10.7. adjunto una rúbrica de evaluación del proceso de razonamiento lógico-matemático.

## 7. CONCLUSIONES

En este apartado me gustaría resaltar una serie de conclusiones que he ido obteniendo con la elaboración del presente trabajo. En primer lugar, es fundamental tener clara la importancia de los docentes a la hora de preparar a alumnos y alumnas para su inclusión en una sociedad que está constantemente cambiando. Se debe fomentar el desarrollo de niños creativos, autónomos, críticos, que muestren inquietudes y ganas de descubrir y conocer todo aquello que les rodea. Para ello es fundamental satisfacer las necesidades que presenta cada uno y hacer hincapié en la idea de que todos somos diferentes, aprendemos de manera diferente y a diferentes ritmos. La manera idónea para garantizar esto es llevar a cabo una educación personalizada mediante la cual cada uno pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades.

La metodología también es un punto muy importante a tener en cuenta, es cierto que no existe una metodología universal, pero sí hay unas pautas que pueden permitir un acercamiento a la metodología “perfecta”. Los aprendizajes significativos son aquellos que perduran para toda la vida, por este motivo es esencial que los alumnos sean los protagonistas de su proceso de

aprendizaje. Deben manipular, experimentar, probar cosas para descubrir e ir poco a poco construyendo su conocimiento. La asignatura a la que va dirigida esta propuesta de intervención, Matemáticas, se muestra idónea para la utilización de materiales manipulativos lo que propicia una mayor motivación hacia el aprendizaje.

A lo largo de mi corta vida profesional en el mundo de la educación he de reconocer que el área matemática ha sido aquella que más dificultades me ha presentado a la hora de impartirla. En ocasiones nos encontramos con contenidos que pueden resultar muy abstractos y difíciles de entender por lo que la enseñanza puede resultar frustrante para uno mismo. Tras haber probado y desarrollado diferentes modos de trabajo, algunos más innovadores, otros más rudimentarios, he llegado a la conclusión que mediante la utilización y manipulación de material el alumnado es capaz de desarrollar estructuras mentales y estructuras lógico-matemáticas que facilitan la comprensión e interiorización de los contenidos. Debido a esto he intentado desarrollar una unidad didáctica en la que los alumnos sean los verdaderos protagonistas de su aprendizaje mostrándose como miembros activos capaces de trabajar de manera individual, de manera cooperativa, investigando, descubriendo, compartiendo....

La unidad didáctica en la que se fundamenta el desarrollo de este trabajo va dirigida a alumnos de 5º de Educación Primaria. Se trata de un grupo concreto con el que he trabajado durante el curso escolar 2016/2017, pero no ha sido posible llevarla a cabo debido a la programación propuesta por el centro en el que trabajo. Sin embargo, la secuenciación y la elaboración de las actividades se han definido en base a las instalaciones del centro educativo, el calendario escolar 2016-2017 de la Comunidad Autónoma de Galicia, las características del grupo-clase (intereses, motivaciones, dificultades...), mi experiencia profesional y la idea de lo que sería desde mi punto de vista una metodología que se acerque a una educación plena.

Tal y como he comentado al comienzo de este apartado vivimos en una sociedad que está en continuo cambio. Debido a esto son muchos los centros educativos que se plantean cambios metodológicos en su proceso de enseñanza. Por ejemplo, en el centro en el que estoy trabajando actualmente y en el que me he inspirado para contextualizar la propuesta, está haciendo un gran esfuerzo por innovar y mejorar la educación que ofrece a su alumnado. Además del trabajo con tablets durante una hora a la semana se ha intentado añadir el desarrollo de sesiones de matemáticas manipulativas, buscando la construcción del aprendizaje por parte de los niños/as. El objetivo del Trabajo de Fin de Grado (TFG) era buscar orientaciones educativas para la puesta en práctica de uno de los aspectos más complicados de la etapa, la resolución de problemas. Pensar en materiales cotidianos que se pudiesen utilizar para el desarrollo de estas actividades o el aprovechamiento de los recursos que tenemos a nuestro alrededor, ha supuesto un proceso muy

enriquecedor que ha provocado muchos procesos de reflexión, búsqueda de información e investigación que a la larga hará que me convierta en un mejor docente.

## **8. CONSIDERACIONES FINALES**

Para concluir este trabajo me gustaría hacer una reflexión personal acerca de las competencias adquiridas a lo largo del grado y del desarrollo del TFG.

En mi caso he decidido estudiar el Grado de Maestro de Educación Primaria después de haber sido contratado como profesor en un colegio concertado. Anteriormente había estudiado la diplomatura de Magisterio de Educación Física, sin embargo no ejerzo como tal, ya que imparto asignaturas troncales: lengua, matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales... Al recibir esta oportunidad me he dado cuenta de la importancia que tiene la formación del profesorado ya que son muchas las situaciones que te puedes encontrar en el día a día. Hubo una necesidad que se despertó en mí de adquirir mayor conocimiento de recursos y metodologías que me enriqueciesen como docente y me permitiesen contar con mayor variedad de herramientas. Una vez finalizado el proceso con el desarrollo de esta propuesta, puedo afirmar que mis objetivos se han cumplido y el desarrollo de este grado universitario me ha aportado muchísimos conocimientos y ganas de seguir aprendiendo ya que hay muchas cosas por descubrir. Creo que he crecido a nivel profesional y personal, he conocido a grandes profesionales de los cuales he aprendido muchas cosas de todos y cada uno de ellos, he conocido a maravillosos compañeros y compañeras y he descubierto una nueva forma de aprendizaje

Antes de finalizar no me gustaría olvidarme de mi tutor, Francisco, ya que gracias a su dedicación, atención, orientación y apoyo durante todo el tiempo de elaboración de este TFG.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Antunes, C. (2002). *Estimular las inteligencias múltiples. Qué son, cómo se manifiestan, cómo funcionan*. Madrid: Narcea.
- Brites, G. y Almoño, L. (2008). *Inteligencias Múltiples. Juegos y dinámicas para multiplicar las formas de aprender utilizando al máximo las capacidades de la mente*. Buenos Aires: Bonum.
- De Diego. (2016). España sigue líder de la UE en fracaso escolar. *El confidencial*. Recuperado de: [http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/educacion/2016-04-27/espana-abandono-escolar-union-europea\\_1190898/](http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/educacion/2016-04-27/espana-abandono-escolar-union-europea_1190898/)
- Escamilla, A. (2014). *Inteligencias múltiples. Claves y propuestas para su desarrollo en el aula*. Barcelona: GRAÓ.
- Escamila, A. (2015). *Proyectos para desarrollar inteligencias múltiples y competencias clave*. Barcelona: GRAÓ.
- Esteban, C.; Molero, C.; Saiz, E. (1998). Revisión histórica del concepto de inteligencia: una aproximación a la inteligencia emocional. *Revista Latinoamericana de Psicología*. 30 (1) , 11-30.
- Gardner, H. (1987). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paídos.
- Gardner, H; Kornhaber, M.I.; y WAKE, W.K. (2000). *Inteligencia: múltiples perspectivas*. Buenos Aires: Impresiones Sud. América.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- Prieto, M.D y Ballester, P. (2010). *Las inteligencias múltiples. Diferentes formas de enseñar y aprender*. Madrid: Pirámide
- Sternberg,R.J. (1987), *Inteligencia humana, I. La naturaleza de la inteligencia y su medición*. Barcelona: Paidós.

Silva. (2007). Atención a la diversidad. *Necesidades educativas: guía de actuación para docentes*. Vigo: ideaspropias editorial.

## **NORMATIVA**

Ley de Educación Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero (2014), por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, 19349-19420.

## 10. ANEXOS

### ANEXO 1

Tabla de las Inteligencias Múltiples

INTELIGENCIA	DESTACA EN	LE GUSTA	APRENDE MEJOR
LINGÜÍSTICO-VERBAL	Lectura, escritura, narración de historias, memorización de fechas, piensa en palabras	Leer, escribir, contar cuentos, hablar, memorizar, hacer puzzles.	Leyendo, escuchando y viendo palabras, hablando, escribiendo, debatiendo.
LÓGICA-MATEMÁTICA	Matemáticas, razonamiento, lógica, resolución de problemas, pautas.	Resolver problemas, cuestionar, trabajar con números, experimentar.	Usando pautas y relaciones, clasificando, trabajando con lo abstracto.
ESPACIAL	Lectura de mapas, gráficos, dibujando, laberintos, puzzles, imaginando cosas, visualizando.	Diseñar, dibujar, construir, crear, soñar despierto, mirar dibujos.	Trabajando con dibujos y colores, visualizando.
CORPORAL-KINESTÉSICA	Atletismo, danza, arte dramático, trabajos manuales, utilización de herramientas.	Moverse, tocar y hablar, lenguaje corporal.	Tocando, moviéndose, procesando información a través de sensaciones corporales.
MUSICAL	Cantar, reconocer sonidos, recordar melodías, ritmos.	Cantar, tararear, tocar un instrumento, escuchar música.	Ritmo, melodía, cantar, escuchando música y melodías.
INTERPERSONAL	Entendiendo a la gente, liderando, organizando, comunicando, resolviendo conflictos, vendiendo.	Tener amigos, hablar con la gente, juntarse con gente.	Compartiendo, comparando, relacionando, entrevistando.
INTRAPERSONAL	Entendiéndose a sí mismo, reconociendo sus puntos fuertes y sus debilidades, estableciendo objetivos.	Trabajar solo, reflexionar, seguir sus intereses.	Trabajando solo, haciendo proyectos a su propio ritmo, teniendo espacio, reflexionando.
NATURALISTA	Entendiendo la naturaleza, haciendo distinciones, identificando la flora y la fauna.	Participar en la naturaleza, hacer distinciones.	Trabajar en el medio natural, explorar los seres vivos, aprender acerca de plantas y temas relacionados con la naturaleza.

(Fuente: <http://galeon.hispavista.com/aprenderaaprender/intmultiples/caractmi.htm>)

**ANEXO 2**

## Evolución del concepto de Inteligencia

<b>EL CONCEPTO DE INTELIGENCIA</b>	
<b>PRINCIPIOS DEL SIGLO XX</b>	
<b>GALTON (1822-1911)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio sistemático de las diferencias individuales en la capacidad mental.</li> <li>- Especial atención en la herencia de las diferencias individuales.</li> </ul>
<b>CATELL (1890)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventa las pruebas mentales</li> </ul>
<b>BINET (1817-1911)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora la primera escala de inteligencia para niños en el año 1905.</li> <li>- En el año 1916 modifica la escala incluyendo el concepto de Coeficiente Intelectual como la razón entre la edad mental y la edad cronológica.</li> </ul>
<b>1º GUERRA MUNDIAL (1918)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparecen las pruebas de inteligencia aplicadas en grupo (ARMY ALPHA y ARMY BETA).</li> </ul>
<b>DE LOS AÑOS 20 A LOS AÑOS 50</b>	
<b>TERMAN (1916) y SPEARMAN (1927)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defienden la existencia de un único factor estructural, denominado factor “general”.</li> </ul>
<b>WATSON (1930), THORNDIKE (1931) y GUTHRIE (1935)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auge del conductismo. La inteligencia es conceptualizada como meras asociaciones entre estímulos y respuestas.</li> </ul>
<b>WECHSLER (1939)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseña la escala Wechsler-Belleune, la primera que evalúa los procesos intelectuales de los adolescentes y adultos.</li> <li>- En 1949 diseña “La escala de inteligencia Wechsler para niños”.</li> </ul>
<b>THURSTONE (1938), THOMSON (1939) y GUILFORD (1967)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defienden que la inteligencia puede concebirse como un gran número de “vínculos” estructurales independientes.</li> </ul>
<b>WERTHEIMER (1880-1967), KÖHLER (1887-1967) y KOFFKA (1887-1941)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducen el concepto “pensamiento productivo” dentro del concepto de inteligencia.</li> </ul>
<b>DE LA DÉCADA DE LOS 50 HASTA LA ACTUALIDAD</b>	
<b>SEGUNDA GUERRA MUNDIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afianzamiento de la psicología cognitiva.</li> </ul>

EL CONCEPTO DE INTELIGENCIA	
<b>PIAGET (1896-1980)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca una ruptura con el pasado y aspira al desarrollo de un paradigma que áune todas las ciencias sociales.</li> </ul>
<b>HEBB (1960), HOLT (1964), BREGER y McGAUGH (1965)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracasan los intentos de convertir la psicología en una rama de la ciencia de los computadores, pero hay un renacer de la psicología cognitiva.</li> </ul>
<b>MAYER (1977), STERNBERG (1979)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Énfasis en las operaciones cognitivas-símbolos y manipulación de símbolos que forman parte de la inteligencia.</li> </ul>
<b>GARDNER (1983, 1993)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pluralidad de intelecto. Existen muchas capacidades humanas que pueden ser consideradas como inteligencias, porque son tan fundamentales como las que tradicionalmente detecta un test de CL.</li> </ul>
<b>MAYER y SALOVEY (1990)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acuñan el concepto de Inteligencia Emocional.</li> </ul>
<b>COLEMAN (1996)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparece el concepto de Cociente Emocional (EQ).</li> </ul>

(Fuente: <http://www.redalyc.org/pdf/805/80530101.pdf>)

### ANEXO 3

Póster de los problemas visuales



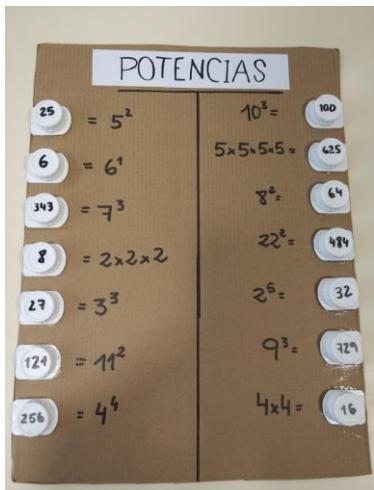
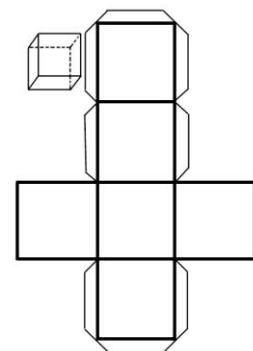
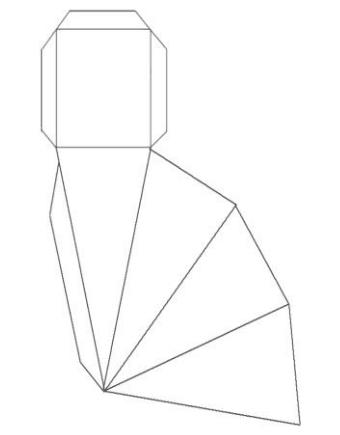
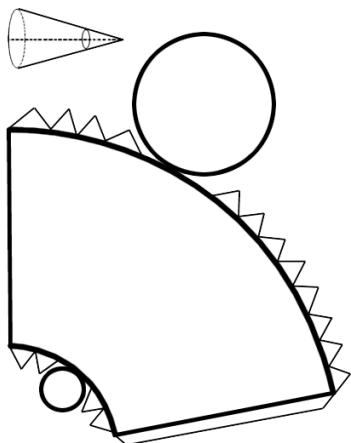
## ANEXO 4

Ficha de preguntas para los problemas visuales.

1. ¿Qué ves? **La 64º edición de la feria del libro**
2. ¿Cuántos días dura? **16 días** ¿Más o menos que una semana? **Más** ¿Más o menos que una quincena? **Más**
3. Si la primera feria fue en 1950. ¿En qué siglo empezó? **Siglo XX**
4. ¿Cuántas décadas lleva celebrándose? **6 décadas**
5. Si es una feria anual ¿qué edición se celebrará dentro de un lustro? **La 69ª**
6. ¿En qué semestre del año estamos? **1º**
7. El horario de apertura diario es de 11:00 a 14:00 y de 17:00 a 20:30. ¿Cuánto tiempo permanece abierta un día laborable? **6 horas y 30 minutos**
8. ¿La tienda está más tiempo abierta por la mañana o por la tarde? **Por la tarde**
9. Raúl y su hermano han llegado a la feria a las 17:15. ¿Cuánto tiempo llevan en la feria? **1 hora y 15 minutos**
10. Raúl ha comprado un cómic que tenía un descuento del 10%. Si ha pagado 18 €, costaba...  
**20€**
11. Con 50 € cuántos cómics de este precio se puede llevar? **3 gracias a la oferta de 3 x 2**
12. La oferta de 3 x 2 es solo hoy. ¿Cuánto habrá ahorrado con respecto a un comprador que compre mañana los 3 cómics? **Se ha ahorrado 18 €**
13. Al final del día de hoy el vendedor ha recaudado 900 €, ¿es posible que mañana recaude más vendiendo menos? **Sí** ¿Por qué? **Porque mañana no tienen la oferta del 3x2**
14. ¿Qué edición de la feria del libro se celebrará en el año 2023 si esta edición corresponde al año 2015? **LXXII**

## ANEXO 5

Material necesario para la realización de la actividad “Jugamos con las matemáticas”.



## ANEXO 6

Monedas y billetes de cartón para realizar la actividad “El mercadillo”. Cintas métricas e imágenes del patio para la actividad “Calculamos áreas y perímetros de nuestro entorno”.



**ANEXO 7**

Ejemplo de una rúbrica del proceso de razonamiento lógico matemático.

ÍTEM	SIEMPRE	LA MAYORÍA DE LAS VECES	A VECES	NUNCA
El sentido común: usa y razona legítimamente con las matemáticas.				
Explica acercamientos apropiados para dar a entender su comprensión matemática.				
Usa conocimientos y destrezas con modelos matemáticos para explicar su dominio.				
Predice, estima y evalúa las respuestas.				
Demuestra que piensa con los ejemplos, lleva a cabo investigación, y soluciones a los problemas que desea resolver.				

(Fuente: Elaboración propia)