



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

Inteligencias múltiples en el aula de Primaria. Propuesta de actividades.

Trabajo fin de grado presentado por: Alfonso Odriozola López
Titulación: Grado de Maestro en Educación Primaria
Línea de investigación: Propuesta de intervención educativa
Director/a: María José Cuetos Revuelta

Pamplona (España)
26 de octubre de 2012
Firmado por: Alfonso Odriozola López

CATEGORÍA TESAURO: 1.1.8. Métodos pedagógicos

Dedicado a mis primos Miguel y Ana,
referencia dentro y fuera del aula

AGRADECIMIENTOS

A María José, directora del trabajo, sin cuya ayuda no hubiera sido posible.

A Juan López, por sus consejos en la redacción del trabajo.

RESUMEN

El presente trabajo es una propuesta de mejora de la metodología de enseñanza-aprendizaje que predomina actualmente en las escuelas. Se propone una metodología de trabajo que promueva la comprensión de los contenidos, una enseñanza participativa y el trabajo en grupo.

Para ello se propone como herramienta la Teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) de Howard Gardner. El estudio de la misma y sus aportaciones dan lugar a una metodología de aplicación a las escuelas. Partiendo de esta base metodológica, se han creado unas actividades para la explicación del ciclo del agua destinadas a tercer curso de primaria.

Como conclusión, la metodología IM propone una escuela centrada en el individuo en la que analiza las cualidades de cada alumno para desarrollar sus capacidades potenciales. Además, promueve la enseñanza orientada a la comprensión, realiza actuaciones compartidas para la construcción del conocimiento e incorpora la evaluación al proceso de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: teoría de las Inteligencias Múltiples; metodología de trabajo; propuesta de actividades; tercer curso de primaria; ciclo del agua.

ÍNDICE

RESUMEN	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1. Justificación.	5
1.2. Objetivos.	6
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Inteligencia y educación.	8
2.2. Concepción múltiple de inteligencia.	9
2.3. Teoría de las Inteligencias Múltiples.	10
2.4. Aportaciones de la Teoría de Inteligencias Múltiples.	15
2.5. Teoría IM y educación: visión de la escuela por Gardner.	16
2.5.1. Evaluación de las inteligencias.	16
2.5.2. Educación basada en la comprensión.	17
3. PROPUESTA DE ACTIVIDADES	20
3.1. Metodología propuesta.	20
3.1.1. Establecimiento de objetivos basados en la comprensión.	20
3.1.2. Establecimiento de las vías de acceso.	21
3.1.3. Utilizar diferentes representaciones.	22
3.1.4. Identificación y establecimiento de los objetivos de comprensión.	23
3.1.5. Evaluación continua.	24
3.2. Aplicación práctica de la metodología.	24
3.3. Actividades propuestas.	24
3.3.1. Justificación.	25
3.3.2. Descripción de las actividades propuestas.	25
3.3.3. Objetivos de comprensión.	26
3.3.4. Criterios a evaluar.	26

3.3.5. Actividades.	27
3.3.6. Evaluación de la propuesta.	44
4. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA	45
4.1. Conclusiones.	45
4.2. Prospectiva.	47
5. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	48
5.1. Referencias bibliográficas.	48
5.2. Bibliografía consultada.	49
APÉNDICES	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Metodología actual de enseñanza-aprendizaje.	4
Tabla 2	Relación de inteligencias, los sistemas de símbolos y sus estados máximos de expresión.	13
Tabla 3	Relación de indicadores de inteligencias y cognitivos por actividad (Parte I).	25
Tabla 4	Relación de indicadores de inteligencias y cognitivos por actividad (Parte II).	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Las ocho inteligencias según Howard Gardner.	10
Figura 2	Ejemplos de representación espacial para operaciones matemáticas.	21
Figura 3	Ejemplos de representación espacial para operaciones matemáticas.	21

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Justificación

El motivo de llevar a cabo un trabajo centrado en esta temática tiene su origen en la realización de mis prácticas del grado de primaria. A pesar de haberlas realizado en centros reconocidos, dotados de buenos medios tecnológicos, modernas instalaciones y profesorado mayoritariamente joven, pude constatar que la metodología empleada está lejos de la idónea que se nos ha mostrado en los estudios del grado: las clases son mayormente una exposición magistral, no se aprovechan los medios tecnológicos, el trabajo se realiza de forma individual y, sobre todo, las numerosas pruebas de evaluación que pude presenciar demandan la información exactamente como se ha proporcionado en las clases. La consecuencia es que los niños se limitan a memorizar unos contenidos sin razonarlos ni comprenderlos.

Estos métodos de enseñanza son utilizados de manera habitual como se puede corroborar consultando diversa bibliografía. Rafael Feito, sociólogo especializado en el entorno educativo, realizó una investigación en diversos centros públicos y privados de la comunidad de Madrid. El resultado de su investigación se recoge en la siguiente tabla.

Tabla 1. Metodología actual de enseñanza-aprendizaje .Fuente: Feito (2006)

Metodología	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue habiendo un abuso de la exposición magistral.
Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Se aprenden hechos específicos e inconexos. • Se basa en la asimilación de forma mecánica de datos y procedimientos. • Se realiza de forma individual. • De escasa aplicación para la vida cotidiana.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúan datos o conocimientos establecidos. • No se valora la relación de ideas o de materias.
Proceso de enseñanza-aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene lugar dentro de la escuela.

Sin embargo, este hecho no ocurre solamente en España. El método tradicional de enseñanza-aprendizaje se extiende por todo el mundo. El propio Gardner (1995), autor de la Teoría de las Inteligencias Múltiples (IM), afirma que la mayoría de los estudiantes de los países industrializados no comprenden las materias que les han impartido en la escuela. Tras examinar varias investigaciones pudo comprobar que ni los mejores estudiantes de las mejores escuelas llegan a comprender gran parte de los contenidos curriculares.

Esta situación me llevó a plantearme el buscar una metodología que mejore la que experimenté durante las prácticas y que es la que predomina en las escuelas. Para ello me basaré en la Teoría IM, en primer lugar porque propone una enseñanza personalizada y orientada a la comprensión; en segundo lugar, porque es una herramienta muy general y por tanto, se puede adaptar a todo tipo de situaciones; el tercer motivo es que ya se ha aplicado durante años en escuelas de Estados Unidos, lo que significa que su implantación no es una utopía; en cuarto lugar, porque amplía de forma significativa la visión de las materias y, por tanto, las posibilidades de enseñanza-aprendizaje; y por último, porque es una teoría que hemos tratado en los estudios del grado.

1.2 Objetivos

Los objetivos planteados para este trabajo son los siguientes:

1.2.1. Objetivo general

Realizar una revisión de la Teoría de las IM de Howard Gardner y en base a ella diseñar una serie de actividades para la explicación del ciclo del agua en tercer curso de primaria.

1.2.2. Objetivos específicos

Para la consecución del objetivo general es necesario abordar los siguientes objetivos específicos:

- a) Estudiar la teoría IM de Howard Gardner para su comprensión, analizar las aportaciones de la teoría y estudiar las implicaciones que conlleva su implantación en un centro.

- b) Desarrollar una metodología de trabajo en base a la teoría IM que promueva la comprensión de los contenidos, una enseñanza participativa y cooperativa.
- c) Diseñar unas actividades acordes a la metodología de trabajo desarrollada para la explicación del ciclo del agua para tercer curso de primaria.

2. MARCO TEORICO

2.1. Inteligencia y educación

El concepto de inteligencia está fuertemente ligado al entorno educativo. Tradicionalmente se ha considerado que los alumnos que se desenvuelven fácilmente en el entorno escolar y obtienen buenos resultados académicos son inteligentes, mientras que los que tienen dificultades han sido dotados con un menor grado de inteligencia. Esta relación directa entre capacidad intelectual y resultados académicos tiene su origen en los test de inteligencia, que se han desarrollado desde comienzos del siglo XX. El objetivo de exponer a los alumnos a estos test era conocer si sus características intelectuales estaban acorde a los contenidos impartidos en su aula.

Las primeras pruebas de inteligencia fueron diseñadas en 1905 por Alfred Binet, por encargo del gobierno francés, para determinar, aunque ahora parezca una aberración, qué alumnos eran retrasados y apartarlos de una enseñanza pública a la que no podrían sacar provecho. Este test medía las capacidades que se desarrollaban en las escuelas, es decir, eran pruebas centradas en los aspectos lingüístico y lógico-matemático, y con ellas se pretendía obtener un indicador llamado C.I. (coeficiente de inteligencia). El test de Binet fue un éxito, puesto que sus resultados coincidían con la capacidad que mostraban los alumnos para superar las dificultades en las tareas escolares, es decir, las pruebas ofrecían predicciones satisfactorias sobre el rendimiento escolar. Fue tomado como modelo para el diseño de nuevas pruebas para medir la inteligencia, y dichos test siguen siendo utilizados en la actualidad.

Estos test de medición del C.I. consideran la inteligencia como algo único, invariable, y que puede medirse fácilmente mediante cuestionarios. Este concepto unitario de inteligencia ha sido cuestionado por psicólogos posteriores que consideran que la inteligencia tiene estructura múltiple.

2.2. Concepción múltiple de inteligencia

El primer psicólogo que encontró evidencias sobre la existencia de diferentes tipos de inteligencias fue Louis L. Thurstone, quien usó un modelo factorial mediante el cual identificó siete factores a los que llamó habilidades mentales primarias. Su propuesta se conoce como la Teoría de los Vectores de la Mente de Thurstone (1938) y propone la existencia de siete tipos de inteligencia: espacial, numérica, fluidez verbal, comprensión verbal, velocidad perceptiva, razonamiento abstracto y memoria asociativa (Guzmán y Castro, 2005). Estos vectores de la mente funcionan de forma independiente entre sí.

Entre 1967 y 1985, Joy P. Guilford desarrolló un modelo de inteligencia que plantea una estructura de al menos 150 factores separados. Estos factores se obtienen de la combinación de las características de una tarea intelectual: el contenido de la tarea, la operación mental y el producto resultado de aplicar la operación al contenido. Los contenidos pueden ser semánticos, visuales, auditivos, simbólicos o conductuales.

Por su parte, en 1985 Robert Sternberg propuso su teoría triárquica de la inteligencia. Clasifica la inteligencia en tres tipos siguiendo el proceso cognitivo de la mente. Las tres inteligencias son: analítica o de componentes, que es la que procesa la resolución de problemas o toma de decisiones; creativa o experiencial, que opera al encontrarse con situaciones nuevas o relaciona hechos inconexos; práctica o contextual, que es la capacidad de adaptarse a la situación o bien ajustar el contexto a las necesidades (Sternberg, 1999).

Al igual que estos autores, Gardner (2001) es contrario al concepto unitario e invariable de la inteligencia. Considera el término inteligencia como la capacidad de resolver problemas o crear productos. Así mismo, considera que el test de Binet es incompleto porque mide únicamente la habilidad de tipo lógico-matemático y lingüístico. Así, en 1983 publicó su Teoría de las Inteligencias Múltiples, que se detalla en el apartado siguiente.

2.3. Teoría de las Inteligencias Múltiples

La Teoría de las Inteligencias Múltiples fue publicada por Gardner en 1983. Establece que (Gardner, 1995):

“La competencia cognitiva del hombre es un conjunto de habilidades, talentos o capacidades que denominamos inteligencias. Todos los individuos poseen cada una de estas capacidades en cierto grado; los individuos difieren en el grado de capacidad y en la naturaleza de la combinación de estas capacidades.”

La teoría se complementa con la definición de inteligencia, así como los ocho criterios que debe de satisfacer una inteligencia para ser considerada como tal.

Gardner (2001) denominó las capacidades humanas como “inteligencias”, término que definió como “la capacidad de resolver problemas o de crear productos valorados en uno o más contextos culturales” (pág. 44), y distinguió ocho criterios que las inteligencias deben cumplir para ser consideradas como tales (Gardner, 2001):

- 1.- Posibilidad de ser aislada en caso de lesión cerebral.
- 2.- La existencia de una o más operaciones identificables que desempeñen una función básica o central
Tomando como ejemplo el caso de la inteligencia musical, que se explica posteriormente, las operaciones se llevan a cabo con el tono, el ritmo, la armonía o el timbre.
- 3.- Un desarrollo bien diferenciado en un individuo y la posibilidad de llegar a una ejecución experta o “estado final”.
Así, por ejemplo, se puede analizar el desarrollo y ejecución final de las habilidades de un atleta.
- 4.- La posibilidad de codificación en un sistema de símbolos.
- 5.- La existencia de sabios idiotas, prodigios y otras personas excepcionales.

Tomando un ejemplo citado por Gardner (2001):

“Muchos niños autistas destacan en el cálculo numérico, en la interpretación musical, en la reproducción de melodías o en el dibujo, pero al mismo tiempo manifiestan unos problemas característicos y acusados de comunicación, lenguaje y sensibilidad hacia los demás.”

6.- Una historia evolutiva y una verosimilitud evolutiva.

Se puede estudiar la capacidad espacial en la actualidad de otros mamíferos, como los chimpancés o las ratas, así como su evolución.

7.- Apoyo experimental de las pruebas psicológicas.

Se realizan estudios para averiguar la relación de dos operaciones comprobando si se pueden llevar a cabo simultáneamente.

8.- Apoyo experimental de las pruebas psicométricas.

Inicialmente Gardner detectó siete inteligencias. Años más tarde, se añadió una octava. En la figura 1 se muestran las ocho inteligencias contrastadas hasta la actualidad. Sin embargo, no es una lista cerrada. El propio Gardner ha sugerido la existencia de otras inteligencias como la inteligencia espiritual que, al estar aún en proceso de estudio, no se tratará en este trabajo.

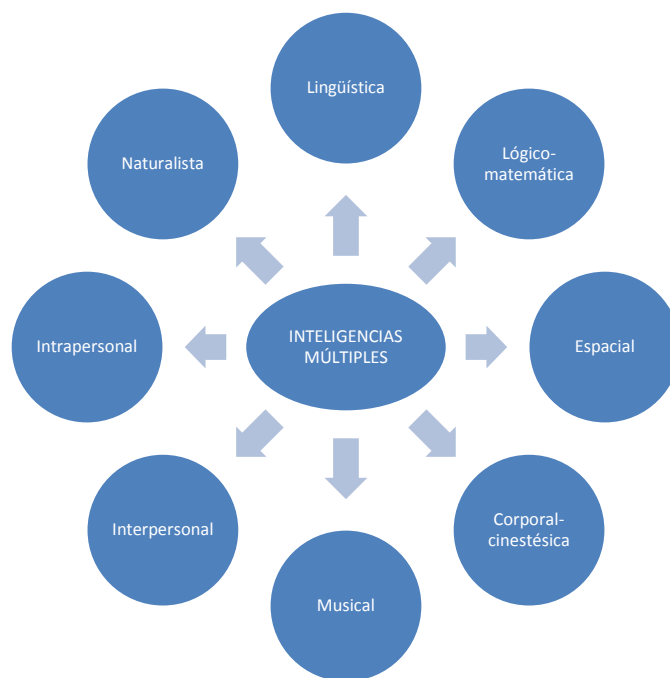


Figura 1. Las ocho inteligencias según Howard Gardner.

Gardner afirma que estas inteligencias actúan de manera significativamente independiente. Esto significa que el que se dé un nivel alto en una inteligencia no implica la existencia de niveles altos en otras inteligencias (Gardner, 1995). Esta independencia contrasta fuertemente con las pruebas tradicionales de medición del C.I. que dan lugar a altas correlaciones en las puntuaciones de los test. Gardner atribuye dichas correlaciones

a que las pruebas miden únicamente las habilidades de tipo lógico matemático y lingüístico.

Las descripciones de las ocho inteligencias se detallan a continuación (A.M.E.I., 2002):

Inteligencia lingüística o capacidad de emplear de manera eficaz las palabras, manipulando la estructura o sintaxis del lenguaje, la fonética, la semántica, y sus dimensiones prácticas.

La investigación neuronal ha demostrado que el centro más importante del desarrollo lingüístico se encuentra en el hemisferio izquierdo, sobre todo en los casos de personas diestras. Su desarrollo es muy similar en niños y niñas de diferentes culturas.

Inteligencia lógico-matemática o capacidad de manejar números, relaciones y patrones lógicos de manera eficaz, así como otras funciones y abstracciones.

Esta inteligencia es la base principal, junto con el lenguaje para los test de inteligencia. Por ello es la más estudiada. Aunque aún no se comprende exactamente el mecanismo por el cual se halla una solución para un problema matemático, sabemos que ciertas áreas del cerebro se utilizan más habitualmente para la resolución de problemas que otras.

Inteligencia espacial o habilidad de apreciar con certeza la imagen visual y espacial, de representar gráficamente las ideas, y de sensibilizar el color, la línea, la forma, la figura, el espacio y sus relaciones.

La sede más importante de los procesos espaciales se encuentra en el hemisferio derecho. El uso de esta inteligencia se evidencia en la navegación, la interpretación de mapas, las artes visuales, el juego del ajedrez, etc., pero sobre todo es notable en los casos de personas invidentes.

Inteligencia corporal-cinestésica o habilidad para usar el propio cuerpo para expresar ideas y sentimientos, y sus particularidades de coordinación, equilibrio, destreza, fuerza, flexibilidad y velocidad. En el caso de la mímica o la danza, para competir en juegos y deportes o para diseñar un invento es necesaria la inteligencia cinético-corporal.

El control de esta inteligencia en el cerebro se sitúa en la corteza motora y cada hemisferio domina los movimientos corporales del lado opuesto. En la infancia, el desarrollo de esta inteligencia sigue un desarrollo definido que llega incluso a la utilización

de herramientas.

Inteligencia musical o capacidad para percibir, distinguir, transformar y expresar el ritmo, timbre y tono de los sonidos musicales. Observando diferentes culturas a lo largo de la historia puede considerarse que la música constituye una facultad universal que está latente en la primera infancia y que se desarrolla proporcionando un sistema simbólico.

Aunque no se ha determinado un área específica clara, las partes del cerebro que se encargan de la percepción y la producción musical se sitúan principalmente en el hemisferio derecho y, a excepción del caso de grandes genios, requieren de estimulación durante la infancia para desarrollar su potencial.

Inteligencia interpersonal, o posibilidad de distinguir y percibir los estados emocionales y signos interpersonales de los demás, y responder de manera efectiva a dichas acciones de forma práctica.

Los resultados de la mayoría de investigaciones sugieren que los lóbulos frontales del cerebro tienen una función relevante en la interacción social.

Inteligencia intrapersonal, o la habilidad para conocer los aspectos internos de uno mismo: estar en contacto con la vida emocional propia, discriminar entre las distintas emociones y recurrir a ellas para reconocer y orientar la propia conducta, disponer de una imagen de sí mismo ajustada y una gama de valores positivos para su grupo social.

Igual que en la inteligencia interpersonal, los lóbulos frontales son importantes para el conocimiento intrapersonal. Se sabe que los daños ocasionados en la parte inferior de los lóbulos suelen producir irritabilidad o euforia, mientras los que se localizan en la parte superior producen indiferencia, apatía y tendencia a la depresión.

Inteligencia naturalista, o la capacidad de distinguir y clasificar tanto seres vivos como objetos, y de reconocer pautas de actuación. Capacidad para cuidar e interactuar con seres vivos.

Tabla 2: Relación de inteligencias, los sistemas de símbolos y sus estados máximos de expresión. Fuente: Armstrong (2006)

INTELIGENCIA	Sistema de símbolos	Estados finales máximos
<p>Inteligencia lingüística:</p> <p>Capacidad de utilizar las palabras de manera efectiva, sea ésta oral o escrita. Sensibilidad a los sonidos, la estructura, los significados y las funciones de las palabras y del lenguaje.</p>	Lenguajes fonéticos.	Escritores, poetas, oradores.
<p>Inteligencia lógico-matemática:</p> <p>Capacidad de utilizar los números de manera efectiva y mantener cadenas de razonamiento. Sensibilidad a patrones lógicos o numéricos y capacidad de discernir entre ellos.</p>	Lenguajes informáticos.	Científicos, matemáticos, estadísticos.
<p>Inteligencia corporal-cinestésica:</p> <p>Capacidad de controlar los movimientos corporales y de manipular objetos con habilidad.</p>	Lenguaje de signos, sistema Braille.	Atletas, bailarines, escultores.
<p>Inteligencia visual-espacial:</p> <p>Capacidad de percibir con precisión el mundo viso-espacial y de introducir cambios en las percepciones iniciales.</p>	Lenguajes ideográficos.	Artista, arquitecto.
<p>Inteligencia musical:</p> <p>Capacidad producir y apreciar ritmos, tonos y timbres; valoración de las formas de expresión musical.</p>	Sistemas de notación musical, código Morse.	Compositores, intérpretes.
<p>Inteligencia interpersonal:</p> <p>Capacidad de discernir y responder adecuadamente a los estados de ánimo, los temperamentos, las motivaciones y los deseos de los demás.</p>	Actitudes sociales (gestos, expresiones faciales).	Consejeros, líderes políticos, vendedores.
<p>Inteligencia intrapersonal:</p> <p>Acceso a la vida interior y capacidad de distinguir las emociones; conciencia de los puntos fuertes y débiles propios.</p>	Símbolos del yo (sueños, manifestaciones artísticas).	Psicoterapeutas, líderes religiosos.
<p>Inteligencia naturalista:</p> <p>Capacidad de distinguir y clasificar tanto seres vivos como objetos, y de reconocer pautas de actuación. Capacidad para cuidar e interactuar con seres vivos.</p>	Sistemas de clasificación, mapas de hábitat.	Naturalistas, biólogos.

2.4. Aportaciones de la Teoría de Inteligencias Múltiples

Gardner (2001) supone que “todo ser humano está equipado con estos potenciales intelectuales” (pág. 54) y “que todos tenemos una combinación exclusiva de inteligencias” (pág. 55). Estas afirmaciones tienen una consecuencia directa para la educación, no puede educarse de la misma manera a todos los alumnos. Por ello, Gardner defiende una escuela centrada en el individuo (como se expondrá con más detalle en el apartado la visión de la escuela).

Por otro lado, aporta una nueva visión sobre la valoración de la inteligencia. Refiriéndose a los estudios psicológicos realizados a lo largo de este siglo, Gardner (1999) afirma:

“Resulta sorprendente que todos ellos, estén o no a favor de la idea de una inteligencia única, compartan una convicción común. Todos creen que la naturaleza de la inteligencia puede determinarse por medio de la obtención y el análisis de datos. (...) Pero, ¿dónde está escrito que la inteligencia tenga que determinarse mediante pruebas?”

Para Gardner (2001) el proceso de identificación de la inteligencia no se consigue con pruebas al estilo convencional, sino en la valoración de la actuación de los individuos en situaciones similares o iguales a las que se encuentran en su vida cotidiana. “Las inteligencias se deben evaluar con métodos que sean ‘neutrales’ en relación con ellas, es decir, mediante métodos que examinen las inteligencias directamente y no mediante instrumentos que dependen de las inteligencias lingüística y lógica.” (pág.91).

En 1999, dos décadas después de la publicación de su teoría, Gardner (2001) definió su concepto de inteligencia de una manera más refinada como “el potencial psicobiológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para la cultura” (pág. 45).

Este cambio en la formulación es muy importante, porque concibe la inteligencia como un potencial que se desarrollará o no en función de las experiencias que tenga el individuo a lo largo de su vida. Esta visión está muy influida por las ideas de Piaget (1969) sobre la formación del conocimiento, según el cual la inteligencia es algo cambiante que se va construyendo con las distintas experiencias de los individuos frente problemas y situaciones desconocidas. Esta concepción del desarrollo intelectual otorga un papel fundamental a la tarea educativa de los niños.

Aunque inicialmente Gardner no se interesó en las aplicaciones pedagógicas de su teoría, las investigaciones sobre la evaluación de las diferentes inteligencias y la demanda de asesoramiento por parte de los educadores que buscaban la aplicación de la teoría, lograron su implicación en el mundo educativo.

2.5. La teoría IM y la educación: visión de la escuela por Gardner.

Si como se ha visto en el apartado precedente, la teoría IM afirma que cada individuo posee una combinación única de inteligencias que componen su perfil intelectual, no tiene sentido que en las escuelas se enseñe de una manera uniforme sino que hay que optar por una escuela centrada en la persona. Según Gardner (1995) “el sistema educativo debería estar diseñado de tal manera que fuera sensible a estas diferencias (intelectuales). (...) Deberíamos intentar asegurarnos que todo el mundo reciba una educación que maximice su propio potencial intelectual” (pág. 105).

De la misma forma, y dado que es imposible que un individuo pueda llegar a dominar el conocimiento existente en la actualidad, tampoco tiene sentido un currículo uniforme. “Se impone por tanto un currículo configurado individualmente con materias optativas” (Gardner, 2001, pág. 157). La cuestión es, en base al perfil de inteligencias del alumno, cuál es el camino a escoger para que se adecúe mejor a sus capacidades.

2.5.1. Evaluación de las inteligencias

El objetivo de evaluar las inteligencias es conocer las inclinaciones de los niños, y sus puntos fuertes y débiles. Se debe realizar lo antes posible, pues una detección temprana de las potencias y dificultades en los alumnos permitirá establecer, por un lado unas pautas de corrección, que serán más beneficiosas cuanto antes sean aplicadas, y por otro actividades que servirán para desarrollar esas potencias. Al hablar de evaluación temprana, es necesario remarcar que debe evitarse el encasillamiento de los alumnos respecto a un tipo de inteligencias. La observación de los niños debe ser neutra y con el objeto de obtener una visión imparcial de cómo actúan al enfrentarse a las actividades, tanto por las capacidades que utilizan como por el estilo con el que las resuelven.

Como se ha adelantado en el apartado anterior, las inteligencias de los alumnos se evalúan mediante la observación mientras realizan sus actividades. Esta evaluación debe cumplir tres requisitos (Gardner, 1995):

- Ser neutra respecto al tipo de inteligencia, es decir, debe estar presentada de tal manera que la potencia de la inteligencia pueda controlarse directamente y no esté condicionada por instrumentos de base lingüística o lógico-matemática.
- Ser evolutivamente adecuada y utilizar las técnicas adecuadas al nivel evolutivo del niño.
- Debe ir ligada a una serie de recomendaciones. Cualquier puntuación o descripción debe estar relacionada con conjunto de actividades recomendadas para el niño con ese perfil intelectual concreto.

Dentro de este modelo de escuela, Gardner (1995) señala unas funciones que deben de ser asumidas por el docente en el entorno escolar:

- a) Especialista evaluador: cuya misión es proporcionar los potenciales, las inclinaciones y las dificultades de los alumnos.
- b) Gestor estudiante-currículo: partiendo del análisis del especialista evaluador, recomienda los contenidos curriculares así como los estilos de aprendizaje de cada alumno.
- c) Gestor escuela-comunidad: cuya misión es, al igual que el gestor estudiante-currículo, buscar oportunidades de aprendizaje pero en este caso dentro de la comunidad.
- d) Coordinador: que asegura que las necesidades de los alumnos están siendo atendidas y existe un funcionamiento organizado entre especialistas evaluadores y gestores.

La existencia de estos roles en la escuela permitiría al maestro centrarse en la enseñanza de los alumnos, ayudado además por el asesoramiento de los especialistas.

2.5.2. Una educación basada en la comprensión

Además de la evaluación, el otro objetivo fundamental de la teoría IM es una educación orientada a la comprensión. La comprensión supone que el alumno sabe aplicar los conocimientos en casos diferentes. Por tanto, una vez que el alumno ha adquirido los conocimientos, debe ejercitar su comprensión infiriendo los conocimientos a situaciones nuevas o poco familiares. Según Gardner (1995), la comprensión sólo puede

adquirirse y valorarse si el estudiante actúa; de ahí el nombre de ejercicio de la comprensión. Sobre la actuación, Gardner (2001) señala:

El centrarse en la actuación provoca de inmediato un importante cambio en la perspectiva del alumno: en lugar de preocuparse por dominar unos contenidos concretos, empieza a pensar en las razones de que se enseñen y en la mejor manera de demostrar públicamente la comprensión que tiene de ellos.

Los alumnos van realizando los diversos ejercicios bajo la tutorización del profesor, que va guiando al alumno en su proceso de aprendizaje. En este aspecto, Gardner recibe una fuerte influencia de las ideas del psicólogo ruso Lev Vygotsky, quien ya postuló en la década de 1930 la importancia que tiene el entorno social como constructor de conocimiento.

Vygotsky (1995) defiende que es a partir de la relación con personas más experimentadas como el niño puede realizar cierto tipo de tareas. Al conjunto de tareas que puede realizar un niño en una etapa evolutiva concreta sin ayuda le llama nivel de desarrollo real. Si el niño recibe ayuda externa, podrá emprender y realizar tareas más complejas, lo que denomina nivel de desarrollo potencial. La diferencia entre uno y otro nivel constituye la llamada zona de desarrollo próximo (ZDP).

Los ejercicios de comprensión se realizan en presencia del tutor, y en varias ocasiones delante de los compañeros mientras éstos observan, para que después lo intenten por su cuenta. Este método de enseñanza aprendizaje mediante la actuación permite que los alumnos vayan interiorizando los criterios de evaluación. Esta práctica permite que los niños puedan corregirse entre ellos y que no haya tanta dependencia de la observación de los tutores o evaluadores. Para ello es necesario conseguir un ambiente que favorezca la comprensión. Los estudiantes dispondrán de oportunidades suficientes para ejercitar la comprensión y comprobar lo que han aprendido. Gardner busca que los niños alcancen la ZDP mediante la supervisión de tutores, o bien acompañados por compañeros más expertos. El caso ideal que plantea Gardner (1995) es que los niños observen a adultos competentes o niños mayores que dominen las actividades en proceso de aprendizaje. Sin embargo, reconoce que habitualmente no es factible proporcionar este contexto maestro-aprendiz.

En segundo lugar, y teniendo en cuenta que se trata de una escuela centrada en el individuo y que cada uno tiene su propio perfil intelectual, será necesario presentar los

contenidos desde diversas perspectivas. Según la teoría IM, una inteligencia puede referirse tanto al contenido de un tema como al medio empleado para comunicarlo. Por ejemplo, si un niño está aprendiendo un principio matemático pero no está dotado para la inteligencia lógico-matemática, este niño tendrá dificultades en su proceso de aprendizaje. En este caso el profesor debe presentar el contenido matemático de otro modo, por ejemplo lingüístico o espacial, que posibilite su comprensión. Una vez que el alumno ha comprendido la noción en cuestión, deberá hacer la traducción al campo de las matemáticas para no quedarse en una comprensión superficial del asunto.

El profesor deberá buscar los enfoques que transmitan las ideas esenciales de cada tema al mayor número de alumnos posible teniendo en cuenta sus diferencias.

Esta práctica tiene una consecuencia referida al currículo. Este debe ser más reducido para poder dedicar el tiempo necesario a cada tema para transmitir las nociones esenciales. Se trata de enseñar menos contenidos pero con más profundidad para favorecer la comprensión. Esto implica que hay que definir cuáles son las cuestiones fundamentales que queremos que aprendan los niños.

Por último, se buscará estimular la comprensión mediante la exploración. Un lugar óptimo para ello son los museos infantiles, donde los niños se encuentran con actividades prácticas que pueden manipular a su antojo. Una práctica interesante es que los alumnos hagan sus propias predicciones y las comprueben ejecutando los aparatos. De nuevo el papel del tutor será importante para lograr la comprensión.

En definitiva, la escuela centrada en el individuo propuesta por Gardner (1995) se compromete a:

- Analizar las cualidades de cada alumno para ayudarle a desarrollar sus potenciales, superar sus dificultades, y a la vez encontrar su oficio.
- Estimular el conocimiento profundo de los alumnos, adecuándose al perfil de cada uno, para que sean capaces de realizar tareas y resolver problemas.
- Realizar actuaciones compartidas con los compañeros para la construcción de conocimiento, así como para hacer de la evaluación parte del proceso de aprendizaje.

3. PROPUESTA DE ACTIVIDADES

3.1. Metodología propuesta

Desde su publicación la teoría de IM despertó gran interés en la comunidad educativa puesto que es una herramienta llena de posibilidades para las escuelas. Según Gardner (2001) “cuando está en manos de los educadores, la teoría IM se parece a un test de las manchas de Rorschach. Tanto los motivos para aplicarla como su desarrollo en una escuela admiten muchísima variación” (pág. 148).

Como ha quedado reflejado, la escuela IM estará orientada hacia la comprensión de contenidos. Para ello la comprobación de que los alumnos han obtenido la comprensión tiene que ser distinta del método tradicional, cuyas pruebas se limitan a pedir que se devuelva la información. Esto significa que las escuelas que adopten el sistema de IM utilizarán un sistema de evaluación basado en la actuación de ejercicios de comprensión. Estos ejercicios de comprensión se realizan en presencia del tutor. Como ya se ha comentado, estas actuaciones se comparten en varias ocasiones con los compañeros mientras éstos observan, para que después lo intenten por su cuenta. Este método de enseñanza aprendizaje mediante la actuación permite que los alumnos vayan interiorizando los criterios de evaluación. Esta práctica permite que los niños vayan construyendo el conocimiento entre ellos y puedan corregirse. La evaluación forma parte del proceso de aprendizaje.

Por otro lado, las escuelas IM están centradas en el individuo y, adecuándose a los distintos perfiles de inteligencia existentes en el aula, realizarán la presentación de contenidos desde distintas perspectivas favoreciendo así la comprensión de los mismos. Esta práctica conlleva la reducción del currículo, así como la necesidad de definir los conceptos esenciales y tipos de actuaciones que recibirán los alumnos. Este currículo que llamaré básico será a su vez será compatible con un currículo configurado individualmente con materias optativas para los cursos posteriores.

Por tanto, para su puesta en práctica se deben seguir una serie de pautas metodológicas:

3.1.1. Establecimiento de unos objetivos de comprensión.

Se trata de concretar uno o varios objetivos de comprensión que deben alcanzarse a lo largo de la unidad didáctica.

3.1.2. Establecimiento de unas vías de acceso.

El objetivo de las vías de acceso es atraer al estudiante hacia el tema a tratar, y conseguir que se comprometa a trabajarlo durante toda la unidad. En definitiva, se trata de motivar a los alumnos a abordar un nuevo tema para que estén receptivos a sus contenidos y actividades. Hay principalmente cinco tipos de vías de acceso (Gardner, 2000 y Perkins 1992):

a) Narrativas: se emplea una narración o película para llegar a los alumnos. Se trata de la vía de acceso más utilizada. Un buen relato o video es una herramienta eficaz para motivar a entrar en un tema. Además, las posibilidades hoy en día en nuestra sociedad multimedia son innumerables. Las narraciones van dirigidas a las inteligencias lingüísticas y personales, y las películas añaden también la activación de la inteligencia espacial.

b) Lógico-numéricas: se aborda el tema en cuestión desde el plano numérico o bien desde procesos de razonamiento deductivo. Está dirigido a la inteligencia lógico-matemática.

Como ejemplo de acceso numérico para el ciclo del agua se propone un mapa de España con datos de pluviometría de diferentes ciudades.

c) Existenciales: se trata de enfocar el tema desde el aspecto filosófico y cuestiones de tipo existencialistas. Esta vía está dirigida a la inteligencia existencial que no se aborda en este trabajo, por no ser indicada para las etapas de desarrollo de los alumnos de educación primaria.

d) Estéticas: se emplean los sentidos como punto de atracción para el tema en cuestión. Está dirigido a las personas artísticas que tenderán a usar sus inteligencias espacial, corporal y musical. Esta vía de acceso aparece combinada frecuentemente con la vía narrativa.

Sirva como ejemplo la presentación mediante diapositivas que se ha incluido como introducción al tema del ciclo del agua.

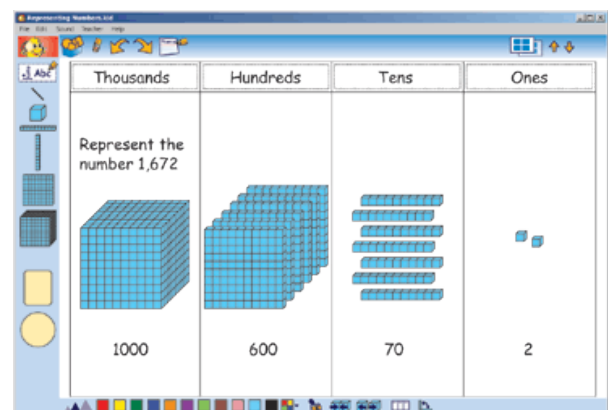
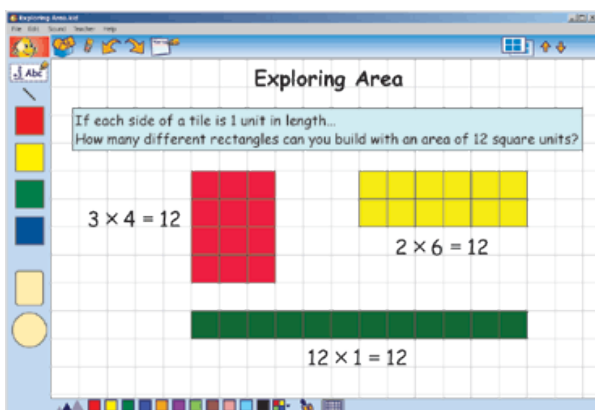
e) Prácticas: la vía de acceso práctica consiste en interactuar con materiales. Es usada también con mucha frecuencia debido a la atracción que sienten los niños por manipular objetos. Además, esta vía de acceso activa varias inteligencias, principalmente la corporal-cinestésica y espacial.

El contexto ideal para aproximarse a las materias de una manera práctica son los museos infantiles. Sin embargo, para desarrollar las vías de acceso de este tipo no

es imprescindible desplazarse. Las herramientas informáticas nos pueden proporcionar simulaciones o programas que sirvan para abordar el tema de forma práctica.

3.1.3 Utilización de diferentes representaciones

Una vez que se ha motivado a los alumnos y han entrado en contacto con la materia, se irán presentando los distintos contenidos esenciales del tema. Entre las distintas formas que se puede representar un asunto está la forma: narrativa, gráfica, con imágenes, lógica, numérica o musical.



Figuras 2 y 3: ejemplos de representación espacial para operaciones matemáticas

Como puede verse en las actividades del ciclo de agua que se exponen más adelante, se trata de utilizar distintas representaciones con el objeto de llegar a la comprensión en el máximo número posible de alumnos. En estos ejemplos se combinan las representaciones de tipo narrativo, gráfico-imágenes, gráfico-esquema, numérico, musical y de expresión corporal.

La práctica de enseñar las materias a través de diferentes perspectivas hace necesario dedicar el tiempo suficiente a cada tema ya que es fundamental describirlo de varias maneras. Gardner (2001) indica:

“Una persona sólo puede comprender bien un concepto – y dar muestras convincentes de su comprensión – si puede desarrollar múltiples representaciones de sus aspectos esenciales. (...) Y dado que cada representación destaca necesariamente ciertos aspectos del tema por encima de los demás, el objetivo final es sintetizar las representaciones de la manera más exhaustiva posible”

Como se ha comentado en el apartado anterior, esta práctica requerirá un tiempo superior a la impartición de contenidos tradicional. Se buscará enseñar menos contenidos pero con más profundidad para favorecer la comprensión.

3.1.4 Identificación y establecimiento de los ejercicios de comprensión.

Los estudiantes, siempre supervisados por el tutor, dispondrán de oportunidades suficientes para ejercitar la comprensión y así comprobarán lo que han aprendido en los pasos anteriores. Los ejercicios son diseñados por los profesores de manera que haya diferentes grados de profundidad de comprensión.

Tomando como ejemplo los objetivos de comprensión definidos para el tema del ciclo del agua podemos poner diferentes ejercicios de comprensión.

- Ejercicio de comprensión sencillo: ordenar las láminas que representan las etapas del ciclo del agua.
- Ejercicio de comprensión medio: explicar, eligiendo el modo de representación, cómo se forman las nubes.
- Ejercicio de comprensión complejo, que necesitará la ayuda del tutor: crear nuestro propio ciclo de agua para la clase eligiendo los elementos necesarios.

Estos ejercicios de comprensión se realizan en varias ocasiones delante de sus compañeros mientras éstos observan la actuación de sus compañeros más avanzados, los ponen en práctica, atienden las instrucciones del monitor y van interiorizando los criterios que rigen los ejercicios en cuestión.

3.1.5 Evaluación continua

El hecho de que los alumnos ejerciten la comprensión delante de sus compañeros crea un ambiente que busca y facilita la comprensión. Este método de enseñanza aprendizaje mediante la actuación permite que los alumnos tengan tiempo para practicar, recibir ayuda y reflexionar sobre su actuación. De esta forma, los estudiantes pueden valorar su propio rendimiento y supervisar sus avances. Este ejercicio de autoevaluación favorece la metacompreensión (Gardner, 2001).

3.2. Aplicación práctica de la metodología

A continuación se sintetizan los aspectos clave de la metodología de la aplicación de la teoría IM en las escuelas, que se han explicado en detalle en el marco teórico:

- El proceso de enseñanza aprendizaje gira en torno al ejercicio de la comprensión. Para aumentar las posibilidades de comprensión de los alumnos, se enseñarán las materias desde diferentes perspectivas.
- La evaluación de los alumnos durante la realización de actividades permite optimizar su aprendizaje, así como orientarle en la configuración de su currículo optativo.
- Se promueven actuaciones compartidas con los compañeros para la construcción de conocimiento, así como para hacer de la evaluación parte del proceso de aprendizaje.
- Una reducción de currículo hacia un menor contenido tratado con más profundidad. Para ello es necesario definir los contenidos básicos y esenciales que deben adquirir los alumnos.

A partir de estos principios y siguiendo las pautas metodológicas previamente descritas: establecimiento de unos objetivos de comprensión, de las vías de acceso, diferentes representaciones, identificación y establecimiento de los ejercicios de comprensión y la evaluación continua, se ha llevado a cabo la propuesta metodológica de este trabajo. En esta propuesta se pretende:

- Usar las representaciones (textual, gráfica, narrativa, con imágenes, esquemas) y ejemplos que tienen más posibilidades de transmitir las ideas esenciales al mayor número de alumnos.
- Emplear las vías de acceso que motiven al mayor número de alumnos (narrativas, lógico-numéricas, estéticas y prácticas).
- Propiciar un ambiente de exploración, comunicación y colaboración.
- Mediante la observación y dado que no se disponen datos intelectuales de los niños, se deberá comenzar a definir sus perfiles de inteligencia.

3.3. Actividades propuestas

Se han diseñado 8 actividades para trabajar el ciclo del agua con el tercer curso de primaria aplicando la teoría de las inteligencias múltiples.

3.3.1. Justificación

Estas actividades son una propuesta para un centro que quiera comenzar su andadura aplicando las inteligencias múltiples. Se ha elegido la asignatura de conocimiento del medio porque es una materia de contenidos de la vida cotidiana, y por tanto es proclive a la observación, a realizarse preguntas, y que además se presta a la puesta en práctica.

El motivo de haber elegido el ciclo del agua es porque es un tema con contenidos abstractos como evaporación y condensación difíciles de asimilar para los alumnos de esta edad. Se pretende mediante la metodología IM una comprensión de estos fenómenos.

La propuesta para el centro puede ser implantar la metodología IM a una materia y un curso determinado, a modo de proyecto piloto. Por tanto, además de las actividades recogidas en este trabajo sería necesario diseñar el resto hasta completar el contenido del curso completo.

3.3.2. Descripción de las actividades propuestas

Las actividades están planteadas desde el mayor número de perspectivas posibles y usando diferentes representaciones para aumentar las posibilidades de comprensión de los alumnos. Como no se conocen los perfiles de inteligencia de los niños, no se ha priorizado un tipo de inteligencia frente a otros.

En cada actividad se indica la vía de acceso, las inteligencias que se activan y los objetivos de comprensión que se pretenden con la misma, para lo cual se incluyen diversas preguntas para ejercitar la comprensión. Además se detallan los objetivos, objetivos de inteligencias múltiples y la relación con otros temas.

En el apartado de objetivos de inteligencias múltiples se recogen aspectos relacionados con las capacidades de los niños que se irán observando para ir construyendo el perfil de cada uno. Así mismo, se incluyen en este apartado aspectos cognitivos orientados hacia la metacompreensión. Mediante ambos se busca un mejor conocimiento de los alumnos para ofrecer una enseñanza individualizada con el fin de la optimización del aprendizaje.

Debido a su importancia, en cada actividad hay un apartado para el trabajo en equipo. Las aulas están pensadas para trabajar habitualmente en grupo. Los pupitres están distribuidos en grupos de 3 ó 4 unidades colocados formando una mesa común

donde desarrollarán sus tareas del aula. Se limita el número máximo del grupo a 4 para obtener una buena interacción entre todos sus miembros.

3.3.3. Objetivos de comprensión

Los objetivos para la comprensión planteados en las actividades son los siguientes:

- Comprender los estados de agregación del agua.
- Conocer los procesos de cambio de estado del agua y los fenómenos que los provocan.
- Analizar las fases del ciclo del agua y sus características.
- Entender los diferentes recorridos del agua de la lluvia (etapa de transporte).

3.3.4. Criterios a evaluar

Durante realización de las actividades se realizará la evaluación de las inteligencias, así como de los objetivos de comprensión planteados en las actividades. Para la evaluación de inteligencias se facilita una lista que servirá de guía que se encuentra en el Apéndice 1. Además, se propone una relación de indicadores a que servirán evaluar por un lado las inteligencias y por otro los procesos cognitivos. Los indicadores están recogidos en las tablas 2 y 3.

Tabla 3. Relación de indicadores de inteligencias y cognitivos por actividad (parte I)


Actividad	Inteligencia predominante	Indicadores a evaluar
La belleza del agua	Musical, intrapersonal	- Actividad para evaluación preliminar de conocimientos.
Experimento de evaporación de agua	Matemática, naturalista	- Capacidad de observación: <ul style="list-style-type: none"> • Identifica relaciones. • Reflexiona acertadamente. - Capacidad de experimentación: <ul style="list-style-type: none"> • Toma y registro de medidas. - Gusto por las actividades experimentales.
Lectura del relato de Carla y Marcos	Lingüística	- Relaciona los procesos con los fenómenos que los producen. - Reflexiona y concluye correctamente. - Tipo de representación que utiliza.

Tabla 4. Relación de indicadores de inteligencias y cognitivos por actividad (parte II)

Actividad	Inteligencia	Indicadores a evaluar
Láminas del ciclo del agua	Lingüística, espacial	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona procesos anteriores con el ciclo - Tipo de representación que utiliza, y si es gráfica: <ul style="list-style-type: none"> • Formas básicas, color, uso del espacio, detalle. - Expresión verbal en la exposición: <ul style="list-style-type: none"> • Contenido, estructuras de frases, estructura global, vocabulario. • Acompaña la exposición con gestos y movimiento.
Baile del ciclo del agua	Musical, corporal-cinestésica	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona procesos anteriores (evaporación, condensación) con el ciclo. - Capacidad musical: ritmo y tonalidad. - Expresividad corporal y coordinación. - Gusto por la expresión musical o movimiento.
El cuento de la gota viajera	Lingüística, espacial	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de narración: secuencia, estructura, uso de diálogo, vocabulario y estructura de frases. - Gusto por la narración o expresión oral. - Reflexiona correctamente para calificar un relato. - Expresión en la exposición: acompaña la exposición con gestos y movimiento, hace dibujos.
Crear un ciclo de agua para la clase	Naturalista, matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza los elementos del ciclo del agua. - Interpreta la función que realiza cada elemento. - Reflexiona sobre la función correspondiente. - Relaciona con otros elementos que pueden realizar las funciones equivalentes. - Tipo de representación que utiliza.
Guión para una obra de teatro	Narrativa, interpersonal.	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona etapas del ciclo con sentimientos corporales. - Capacidad de narración: secuencia, estructura, uso de diálogo, vocabulario y estructura de frases. - Expresa los sentimientos mediante la narración, el diálogo o los gestos.

3.3.5. Actividades

Las actividades propuestas se presentan a continuación. Después de cada actividad hay una descripción para facilitar su puesta en práctica.

<p>ACTIVIDAD 1: Powerpoint “La belleza del agua” + tormenta de ideas</p>	
<p>Vía de acceso: Estética y musical. Inteligencias que activa: Espacial, musical e intrapersonal. Perfil del alumno experto: artista, dibujante.</p>	
<p>Objetivos de comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El agua tiene distintos estados de agregación. - La encontramos almacenada en diferentes lugares. - El agua forma parte de nuestra vida cotidiana. - Es vital para el desarrollo de la vida. 	
<p>Preguntas para la comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántos estados de agregación hay? - ¿Dónde podemos ver el vapor de agua en nuestra vida diaria? - ¿Cuántas cosas podemos hacer con el agua? 	
<p>La actividad consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poner archivo powerpoint. - Tormenta de ideas en la pizarra. - Ordenar las ideas en el cuaderno. 	
<p>Representaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gráfica – imágenes - Musical - Gráfica – esquema en la pizarra 	
<p>Duración: 1 sesión máximo</p>	
<p>Trabajo en equipo: ordenar las ideas en el cuaderno.</p>	
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación preliminar de conocimientos sobre el tema. - Comprender la importancia del agua. - Identificar los estados de agregación del agua. - Ordenar y esquematizar las ideas expuestas. - Expresar correctamente las ideas en público. 	
<p>Objetivos de inteligencias múltiples:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de ideas esenciales para su posterior exploración. - Obtención de temas generativos que interesen a los alumnos. - Comenzar a relacionar las ideas expuestas. 	
<p>Relación con otros temas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estados del agua es un tema nuclear dentro del tema ciclo del agua. - Importancia del agua → Seres vivos y plantas. - Agua que bebemos, agua potable → Tratamiento de agua. 	

Descripción de la actividad 1


Actividad planteada como introducción al tema del agua desde una vía de acceso estética y musical.

El primer objetivo de la actividad es hacer una evaluación preliminar de los conocimientos sobre el agua. Por ello sigue a la presentación una dinámica de tormenta de ideas.

El objetivo de la presentación es, mediante las imágenes y la música, interiorizar los tres estados del agua utilizando también los sentidos.

Respecto a las preguntas para la comprensión, la dificultad mayor reside en visualizar el vapor de agua. Para ello se plantea un ejemplo, el humo de la taza de café, y se les propone que busquen activamente algunos más. Un ejemplo muy sencillo de vapor de agua es la ducha caliente.

Se apuntarán los aspectos relacionados con el agua que interesan a los alumnos para abordarlos si están dentro de los campos a trabajar.

ACTIVIDAD 2: Evaporación de agua en vasos de precipitado	
Vía de acceso: Práctica. Inteligencias que activa: Naturalista, matemática. Perfil del alumno experto: Ingeniero.	
Objetivos de comprensión: <ul style="list-style-type: none"> - Se produce evaporación también a temperatura ambiente. 	
Preguntas para la comprensión: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué ha pasado? - ¿Cuánta agua ha desaparecido? ¿Dónde está? - ¿Qué conclusiones obtenemos? - ¿Qué podemos hacer a partir de aquí? 	
La actividad consiste en: <ul style="list-style-type: none"> - Cada grupo tiene dos vasos de precipitado de diferente sección que se llenan con agua y se colocan al sol. - Se trata de medir diariamente el agua que se evapora. - Después de la actividad 3, se completa esta actividad con el enfriamiento de los vasos para ver la condensación. 	
Representaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Numérica - Gráfica – gráfico. 	
Duración: 5 min. Al inicio de cada sesión.	
Trabajo en equipo: Averiguar cuánta agua se ha evaporado. Sacar conclusiones.	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> - Observar el fenómeno. - Relacionar y sacar conclusiones. - Comprender de forma práctica el concepto de vapor de agua. - Adicional: apreciar la influencia de la superficie en la evaporación. 	
Objetivos de inteligencias múltiples: <ul style="list-style-type: none"> - Estudiar en los alumnos la capacidad de observación de la naturaleza. - Obtener una representación del vapor de agua. - Por medio del experimento, abrir el campo de exploración. - Posibilitar la dinámica observar-relacionar-reflexionar. 	
Relación con otros temas <ul style="list-style-type: none"> - Estados del agua es un tema nuclear dentro del tema ciclo del agua. - El vapor de agua está contenido en el aire → Atmósfera. 	

Descripción de la actividad 2

Una de las concepciones erróneas más comunes es que el agua necesita calentarse a alta temperatura (como en un puchero que se pone a hervir) para ser evaporada.

Esta actividad se plantea para corregir este equívoco y comprobar mediante la experimentación que el agua se evapora a temperatura ambiente. Para apuntalar este concepto se les plantearán ejemplos cotidianos como las aceras mojadas por la lluvia son secadas por el sol, los charcos desaparecen o bien la ropa tendida que se seca.

El otro objetivo de la actividad es evaluar tanto la capacidad como la inclinación de los niños de observar los fenómenos de la naturaleza. Un chico con gusto por la naturaleza mostrará entusiasmo con la actividad y el que destaque por su inteligencia naturalista observará, relacionará y reflexionará sobre lo que sucede ante sus ojos.

Otras contribuciones de la actividad son:

- Obtener una representación numérica del vapor de agua.
- Introducir a los niños en el mundo de los experimentos y lo relacionado: medidas, unidades, registro periódico de las mismas, etc.

La actividad finaliza con el enfriamiento del vapor de agua contenido en los vasos para facilitar la comprensión sobre la formación de las nubes. Esta actuación se llevará a cabo después de la actividad nº 3.

<p>ACTIVIDAD 3: Lectura del relato de Carla y Marcos</p>	
<p>Vía de acceso: Narrativa. Inteligencias que activa: Lingüística. Perfil del alumno experto: Escritor.</p>	
<p>Objetivos de comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedencia del agua. - Evaporación implica calentamiento. - Condensación implica enfriamiento. 	
<p>Preguntas para la comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Por qué llueve si no hay nubes? - ¿De dónde viene el agua? - ¿Qué son las nubes? - ¿Cómo se forman? - ¿Cómo se enfrían las nubes? - ¿Qué ocurre cuando se enfrían? 	
<p>La actividad consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leer el relato con el objeto de motivarles a comprender la causa de la lluvia. 	
<p>Representaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Texto. - Gráfica – imágenes. 	
<p>Duración: 1 sesión.</p>	
<p>Trabajo en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresar de forma clara cómo se forman las nubes. - Acordar los tipos de representación a utilizar. 	
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la causa de la lluvia. - Comprender los procesos de evaporación y condensación. - Expresar sus conclusiones sobre los apartados de comprensión. 	
<p>Objetivos de inteligencias múltiples:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicio de comprensión sobre los fenómenos de evaporación y condensación. - Comprender, relacionar, reflexionar y concluir. - El profesor observará el tipo de representación que elige cada alumno. 	
<p>Relación con otros temas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fenómenos atmosféricos, meteorología. 	

Descripción de la actividad 3

Una vez introducido el tema del agua y sus estados de agregación, en esta actividad se plantea la primera cuestión esencial del ciclo del agua: ¿de dónde viene la lluvia? La lectura de Carla y Marcos sirve para motivar a los alumnos a buscar la causa de la lluvia. Dice así:

“Carla y Marcos están en su balcón. De pronto, empiezan a caer unas gotas.

– ¿Sabes? – dice Carla – De pequeña, mis padres me decían que cuando llovía era que el cielo estaba llorando.

– ¡Anda ya! Cuando llueve es porque tiran garrafas de agua desde unos aviones especiales. Lo hacen para dar de beber a la Tierra. Me lo dijo Lucas, y su tío es piloto – le contesta Marcos.

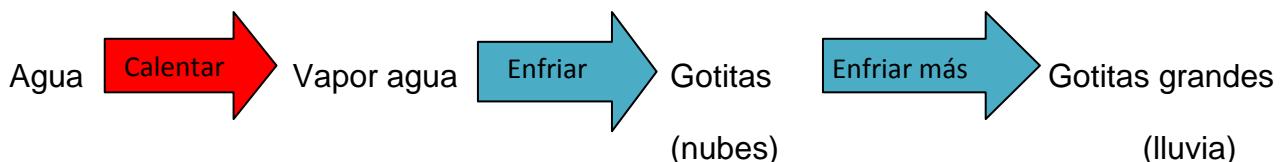
– Vaya trola. Todo el mundo sabe que la lluvia viene de las nubes, Aunque... – Carla mira al cielo extrañada –. ¡Qué raro! Hoy no hay nubes... “

Después de la lectura se dará paso a una tormenta de ideas para guiarles en la comprensión de la evaporación y condensación. Es un concepto de especial dificultad para ellos por su contenido abstracto por lo que se apoya en la actividad nº 2 de los vasos de precipitado, que permite que vean el proceso en la realidad.


Una vez que han entendido que las nubes están formadas por gotitas de vapor condensado, el siguiente paso es comprender que la lluvia surge como enfriamiento de las nubes y aumento de tamaño de las gotitas que la componen. Para que relacionen altura con enfriamiento se les muestra la imagen de unos montañeros bien abrigados.

Después de la tormenta de ideas guiada por el profesor para corregir los errores conceptuales, deben de trabajar en grupo para expresar las conclusiones en el cuaderno.

La idea que deben expresar es la siguiente:



En esta actividad el profesor deberá estar especialmente activo para ir evaluando la comprensión de la noción esencial. Para ello dispone también del tiempo en el que los alumnos deciden en grupo cómo expresar el fenómeno de la lluvia. Además, observará los tipos de representación elegidos por ellos para seguir configurando el perfil de inteligencias.

ACTIVIDAD 4: Láminas del ciclo del agua.	
<p>Vía de acceso: Gráfica y narrativa. Inteligencias que activa: Lingüística y espacial. Perfil del alumno experto: Dibujante, escritor.</p>	
<p>Objetivos de comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el ciclo del agua de forma general. - Comprender las características de cada etapa. 	
<p>Preguntas para la comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Por qué se le llama ciclo? - ¿Cuáles son las características de cada etapa? - ¿Puede darse el ciclo del agua en un río/ lago? - ¿Cuál es la etapa que más tiempo dura? - ¿Cuándo acaba el ciclo? 	
<p>La actividad consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada grupo tendrá 4 imágenes como la indicada en las que representarán el ciclo del agua. Pueden elegir la forma de representación: dibujos, textos, collage... - Explicar cada una de las fases del ciclo. - Se elegirá el mejor trabajo a votación, el cual será expuesto a sus compañeros. 	
<p>Representaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gráfica – imágenes - Gráfica – dibujos - Texto 	
<p>Duración: 1 sesión máximo</p>	
<p>Trabajo en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representar y explicar el ciclo. - Exponerlo si sale elegido. 	
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el ciclo del agua de forma general. - Comprender las características de cada etapa. - Entender los cambios de estado que se producen. - Entender que es un proceso cíclico. 	
<p>Objetivos de inteligencias múltiples:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar los cambios de estado y el ciclo del agua. - El profesor debe observar los diferentes métodos de representación utilizados. - Observar así mismo las representaciones que predominan en la exposición. 	
<p>Relación con otros temas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estados de agregación del agua. - Fenómenos atmosféricos. - Vapor de agua en el aire → atmósfera. - Almacenamiento del agua en la naturaleza. 	

Descripción de la actividad 4

Esta actividad sirve para representar lo que ocurre en cada etapa del ciclo del agua. Es una actividad clásica en las escuelas para trabajar el ciclo. En este caso se utilizará para afianzar los conceptos de evaporación y condensación para la formación de nubes, en el caso de que con las actividades nº 2 y 3 no haya sido suficiente.

Dentro del ejercicio de comprensión se pregunta a los alumnos si puede darse el ciclo del agua en un río o un lago para que reflexionen y relacionen. Esta pregunta les obliga a hacer una particularización de un caso general. Además, se les plantea el concepto de ciclo, en el que se puede profundizar mediante ejemplos: ciclo de la tierra alrededor del sol, ciclo de la vida, etc.

Al igual que en la actividad anterior, el profesor debe observar los diferentes métodos de representación utilizados.

Una vez terminadas las representaciones, se presentarán a votación. El grupo cuyo trabajo resulte elegido, tendrá que exponerlo a sus compañeros. Durante la exposición el tutor comentará aspectos a mejorar, que repetirán delante de sus compañeros a modo de actuación para la comprensión. El profesor debe asimismo anotar las capacidades de exponer de los alumnos, así como las representaciones predominantes en las exposiciones. El objetivo es doble: por un lado, realizar el seguimiento de alumnos y por otro, marcar a los que mayor capacidad tienen en este aspecto para que puedan actuar en próximas actividades de exposición en calidad de expertos. De esta manera, se trabajará en un contexto maestro-aprendiz promoviendo la asimilación de criterios de evaluación.

<p>ACTIVIDAD 5: Baile del ciclo del agua</p>	
<p>Vía de acceso: Musical y sensorial. Inteligencias que activa: Musical, cinestésica, intrapersonal, interpersonal. Perfil del alumno experto: Artista.</p>	
<p>Objetivos de comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender las características de las etapas del ciclo. - Experimentar las sensaciones de estas características. 	
<p>Preguntas para la comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hace una gota al evaporarse? ¿Qué siente? - ¿Qué hace una gota al condensarse? ¿Qué siente? - ¿Y qué pasa si se sigue enfriando? ¿Las sensaciones cuáles son? - ¿Qué experimenta la gota en ese largo viaje hasta el mar? 	
<p>La actividad consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenar las 4 láminas del ciclo. - Buscar los movimientos adecuados que expresen lo que ocurre en cada etapa. - Representar mediante expresión corporal con la música de 3 piezas del impresionismo. 	
<p>Representaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gráfica – imágenes - Musical - Expresión corporal 	
<p>Duración: 1 sesión máximo</p>	
<p>Trabajo en equipo: Esta actividad al ser de sensaciones no conlleva trabajo en equipo.</p>	
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afianzar la comprensión del ciclo del agua y los cambios de estado. - Conocer las características de cada etapa. - Expresar corporalmente estas características. 	
<p>Objetivos de inteligencias múltiples:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratar el ciclo del agua desde una representación poco común en las escuelas. - Observar la musicalidad de los niños: ritmo, expresividad. - Observar la expresividad corporal y la coordinación. 	
<p>Relación con otros temas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estados del agua es un tema nuclear dentro del tema ciclo del agua. - Importancia del agua → Seres vivos y plantas. - Agua que bebemos, agua potable → Tratamiento de agua. 	

Descripción de la actividad 5

El objeto de esta actividad sería afianzar los conceptos del ciclo del agua. Sin embargo, su valor reside en tratar el tema desde una perspectiva diferente y muy poco común en las escuelas: el movimiento corporal. Se trabajará la actividad de forma sensorial y usando como modo de representación el movimiento y expresión corporales.


El proceso de la actividad es el siguiente: se muestran a los alumnos las láminas de las diferentes etapas y se les pregunta qué sienten las gotas de agua en ese momento, por ejemplo, calor- evaporación- ascenso. A continuación se les pone la música para que expresen esos sentimientos. Después de tratar las dos primeras etapas, se repite el proceso para las otras dos. Una vez interiorizados los sentimientos de todas las etapas, se ponen 3 piezas musicales para que representen el ciclo del agua mediante sus movimientos y expresión corporal.

Las melodías seleccionadas pertenecen al impresionismo y son las siguientes:

- Debussy: arabesca nº 1.
- Debussy: estudio para arpeggios compuestos.
- Ravel: juegos de agua.

Se invitará al alumnado a que elijan una de las 3 piezas como acompañamiento favorito para su expresión corporal.

Esta actividad se realiza de forma individual porque se trabajan las sensaciones. Al ser una actividad poco común en las escuelas el profesor tiene la oportunidad para observar los aspectos artísticos de sus alumnos: musicalidad, ritmo, expresividad, coordinación y expresión corporal. Sería recomendable grabar la sesión en video para poder hacer la observación con más detenimiento.

ACTIVIDAD 6: El cuento de la gota viajera	
Vía de acceso: Narrativa. Inteligencias que activa: Lingüística, interpersonal. Perfil del alumno experto: Escritor.	
Objetivos de comprensión: <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el ciclo del agua incidiendo en la etapa del transporte. 	
Preguntas para la comprensión: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué le pasa a la gota cuando se calienta? ¿Y al vapor cuando se enfría? - ¿Qué le pasa a la gota de nube cuando se enfría? - Cuándo la gota llega a la tierra, ¿qué caminos tiene? - ¿La gota termina siempre en el mar? 	
La actividad consiste en: <ul style="list-style-type: none"> - Contarles un cuento incompleto de tres gotas amigas que vivían en el mar pero deciden emprender un largo viaje. - Los alumnos deciden individualmente el final de su historia. - Posteriormente elegirán el mejor relato de su grupo. - Los seleccionados expondrán ante el resto de la clase. 	
Representaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Narrativa 	
Duración: 1 sesión máximo	
Trabajo en equipo: decidir cuál es el mejor relato de su grupo.	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> - Afianzar el ciclo del agua, comprendiendo la etapa del transporte. - Narrar acorde a la edad con respecto a secuencia, estructura, uso de diálogo y vocabulario y estructura de frases. - Exponer los motivos por los que han seleccionado un relato determinado. 	
Objetivos de inteligencias múltiples: <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar la etapa del transporte con elementos de la naturaleza. - Reflexionar para calificar un relato escrito por un compañero. - Observar la expresión de cualidades de los narradores elegidos. 	
Relación con otros temas <ul style="list-style-type: none"> - Estados del agua es un tema nuclear dentro del tema ciclo del agua. - Fenómenos atmosféricos. - Vapor de agua en el aire → atmósfera. - Almacenamiento del agua en la naturaleza. 	

Descripción de la actividad 6

Esta actividad, al igual que la anterior, sirve para afianzar los conceptos del ciclo del agua. En este caso la vía de acceso es narrativa. Se trata de ofrecerles una historia incompleta para motivarles a escribir su propio final.

El objetivo de comprensión está centrado en la etapa de transporte. Se busca afianzar los conceptos de curso de agua superficial, curso de agua subterránea y parte del agua que va destinada a la alimentación de la fauna vegetal.


Aun así, en las preguntas de comprensión se insiste inicialmente en lo que ocurre en las etapas anteriores. Posteriormente, se les introduce en los posibles caminos que tiene el agua de la lluvia:

- La gota generosa, que quería ayudar y servir de alimento a las plantas.
- La gota curiosa, que quería observar los montes y sus animales y se fue por la superficie.
- La gota aventurera, que se introdujo en las profundidades para explorar los misterios de la tierra.

A partir de aquí son los alumnos los que completan la historia de forma individual. Una vez terminados sus cuentos, cada grupo decidirá entre sus miembros cuál es el mejor relato. Para ello explicarán mediante calificativos el motivo por el cual han elegido ese relato: entretenido, original, divertido, intrigante, etc.

Los relatos elegidos se expondrán al resto de la clase. Al igual que en la actividad 4, durante y al final de la narración oral el tutor comentará aspectos a mejorar, con el objeto de que vayan asimilando los criterios de evaluación. El profesor debe asimismo anotar las capacidades de narración de los alumnos.

Respecto a los narradores seleccionados, es posible que sean los expertos en el aspecto narrativo, por lo que se pedirá a los oyentes máxima atención para un mejor aprendizaje y aprovechamiento de la situación maestro-aprendiz.

ACTIVIDAD 7: Crear un ciclo del agua para la clase	
Vía de acceso: Práctica Inteligencias que activa: Naturalista Perfil del alumno experto: Ingeniero	
Objetivos de comprensión: <ul style="list-style-type: none"> - Sintetizar los aspectos del ciclo del agua. - Descubrir las funciones de los distintos elementos. 	
Preguntas para la comprensión: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué necesitamos para crear un ciclo del agua? - ¿Qué función realiza? - ¿Qué necesita un objeto para poderlo sustituir? - ¿Dónde podemos encontrar un objeto que haga la función de? 	
La actividad consiste en: <ul style="list-style-type: none"> - Partiendo de un recipiente plástico con tapa, crear un ciclo del agua para la clase. - Se responden las preguntas de comprensión mediante la dinámica de la tormenta de ideas. Las conclusiones son esquematizadas en la pizarra. - Discutir en los grupos los elementos necesarios para crear el ciclo del agua. 	
Representaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Gráfica- esquema - Gráfica – imágenes - Narrativa 	
Duración: 1 sesión máximo	
Trabajo en equipo: decidir cómo se construirá el ciclo para el aula.	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las nociones adquiridas en las sesiones anteriores. - Analizar y reflexionar en grupo sobre las funciones de los objetos. - Expresar correctamente las ideas en público. 	
Objetivos de inteligencias múltiples: <ul style="list-style-type: none"> - Ejercitar la comprensión sobre el ciclo del agua. - Analizar, interpretar, reflexionar y relacionar sobre las nociones esenciales, dirigido a encontrar la función que realizan los objetos. - Crear una nueva representación del ciclo del agua. 	
Relación con otros temas <ul style="list-style-type: none"> - Estados de agregación del agua. - Fenómenos atmosféricos. - Vapor de agua en el aire → atmósfera. - Almacenamiento del agua en la naturaleza. 	

Descripción de la actividad 7

En esta actividad se creará una reproducción del ciclo del agua en clase. Es una actividad de tipo práctico que trae consigo una motivación extra.

Sin embargo, lo interesante de esta actividad es que se ha planteado como un ejercicio de comprensión, siguiendo las ideas de Gardner. Esto significa que serán los propios alumnos los que decidan cómo van a crear un ciclo del agua en su clase. Para ello deberán aplicar las nociones adquiridas en las sesiones anteriores.

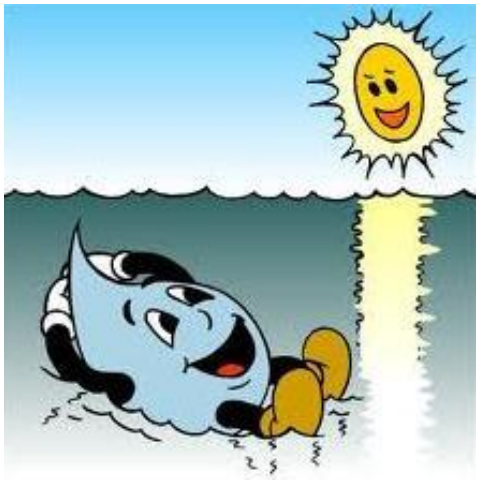
Contarán con el asesoramiento del tutor y las preguntas orientadas a la comprensión, de manera que los alumnos puedan analizar, interpretar y reflexionar sobre los conceptos tratados en las clases previas. El punto de partida de la actividad es un recipiente de plástico sintético con tapa. En ella deben introducirse los objetos necesarios para crear el ciclo del agua.

Las preguntas de comprensión realizadas por el profesor se irán respondiendo mediante la dinámica de tormenta de ideas. En la pizarra se esquematizarán las conclusiones iniciales que serán discutidas por ellos posteriormente en sus respectivos grupos.

La clave de la actividad se basa en encontrar la función que realizan los objetos, de manera que pueden ser sustituidos por otros que hacen la función equivalente.

Es una actividad especialmente compleja para los niños de 3º de primaria, debido a que aún no han desarrollado totalmente la capacidad de abstracción. Por tanto, la tutorización del profesor es muy importante. En esta actividad el profesor deberá estar especialmente activo para ir evaluando la comprensión de las nociones esenciales, así como de las conclusiones expuestas en la pizarra. Para ello dispone también del tiempo en el que los alumnos deciden en grupo cómo construir su ciclo. Además, observará los tipos de representación elegidos por ellos para seguir configurando el perfil de inteligencias.

El valor de la actividad no residirá en la validez de sus conclusiones sino en lo correcto de sus razonamientos.

<p>ACTIVIDAD 8: Guión para una obra de teatro</p>	
<p>Vía de acceso: Narrativa, interpersonal, musical. Inteligencias que activa: Lingüística, interpersonal, intrapersonal, musical. Perfil del alumno experto: Artista.</p>	
<p>Objetivos de comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimentar las sensaciones de las gotas de agua en cada etapa del ciclo. - Expresar esas sensaciones mediante la narración. 	
<p>Preguntas para la comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué le pasa a una gota al evaporarse? ¿Qué siente? - ¿Qué le pasa a una gota al condensarse? ¿Qué siente? - ¿Y cuando se hace grande antes de llover? - ¿Cómo es ese largo viaje hasta que vuelve a su punto de partida? 	
<p>La actividad consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un guión teatral partiendo de un guión base. - Elegir la música que acompañará a la obra. 	
<p>Representaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Texto - Gestos - Música 	
<p>Duración: 2 sesiones máximo</p>	
<p>Trabajo en equipo: desarrollar el guión y decidir la música de acompañamiento.</p>	
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afianzar la comprensión del ciclo del agua y los cambios de estado. - Conocer las características de cada etapa. - Narrar acorde a la edad con respecto a secuencia, estructura, uso de diálogo y vocabulario y estructura de frases. - Aprovechar la expresividad corporal como elemento de la narración 	
<p>Objetivos de inteligencias múltiples:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicio de comprensión sobre los fenómenos de evaporación y condensación. - Obtener una nueva representación sobre el ciclo del agua. - Relacionar las etapas del ciclo con sentimientos corporales. - Expresar los sentimientos mediante la narración, el diálogo y los gestos. 	
<p>Relación con otros temas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estados del agua es un tema nuclear dentro del tema ciclo del agua. - Fenómenos atmosféricos. - Vapor de agua en el aire → atmósfera. - Almacenamiento del agua en la naturaleza. 	

Descripción de la actividad 8

La actividad consiste en preparar un guión para una obra de teatro sobre el ciclo del agua.

Este tipo de actividades es interesante porque activan varias inteligencias simultáneamente y entran en juego varias representaciones. Sin embargo, son poco utilizadas por el gran número de sesiones que requiere para llevarlas a cabo. Por ello, lo que aquí se plantea es preparar únicamente el guión de la obra pero sin escenificarlo.

La actividad es similar a la nº 6, pero ésta se plantea de modo grupal.

Para facilitar a los alumnos la actividad, el profesor propone un guión base que los alumnos desarrollarán en sus respectivos grupos:

“Unas gotas amigas se van de viaje por el aire y la tierra. Están muy ilusionadas con esta aventura que les deparará multitud de sorpresas... Pero queremos que seáis vosotros/as los que nos cuenten la historia. Aquí tenéis un resumen de las etapas de su viaje:

“Hace calor. El sol calienta y las gotas de agua se separan y se evaporan.

Las gotas, convertidas en vapor de agua, suben.

Más arriba hace frío. El vapor se condensa en gotitas formando una nube.

Las gotitas viajan en la nube.

Cuando se enfrían, las gotitas juntan y se hacen más grandes.

Cuando las gotas se hacen grandes pesan y se caen: es la lluvia.

La lluvia cae a la tierra. Una parte se queda en la superficie. Son los ríos y lagos.

Otra parte, la toman las plantas para su supervivencia.

El resto, se filtra en la tierra, almacenándose en su interior. Son los acuíferos y aguas subterráneas.

De los ríos, lagos y aguas subterráneas el agua llega al mar.

Y cuando hace calor, el agua de ríos, lagos y mar se evapora, ¡volvemos a empezar!”

(Fuente: Elaboración propia)

Se impone la condición de que tiene que haber un narrador. La elaboración de guión en grupo les resultará más fácil si cada uno caracteriza un personaje, a modo de role-playing. Mientras están desarrollando el guión a los alumnos se les plantean las preguntas para la comprensión.

Además, el profesor entrega 4 piezas musicales al alumnado para que elijan el acompañamiento musical de su obra:

Debussy: arabesca nº 1, estudio para arpeggios compuestos y Pagodas (de Estampas).

Ravel: juegos de agua

3.3.6. Evaluación de la propuesta

Como se ha comentado a lo largo de este trabajo, uno de los objetivos principales de aplicar la teoría IM es conocer el perfil de inteligencias de los alumnos. Se trataría de conocer las inteligencias en las que destacan (potencias), en las que presentan debilidades (deficiencias), así como las preferencias de los niños. Según Gardner (1995), la evaluación de las inteligencias de los alumnos se debe efectuar mediante la observación mientras realizan sus actividades, para evitar el sesgo de los test estandarizados.

Debido a que en este trabajo sólo se recoge una pequeña muestra de actividades, se considera que la utilización de un registro de observación es el método adecuado para llevar a cabo la evaluación de esta propuesta. Sin embargo, aunque tercer curso de primaria es una edad temprana para realizar una evaluación portfolio, se propone iniciarles en el uso del mismo para que se vayan familiarizando con él y adquiriendo el hábito de guardar los elementos que correspondan. Para ello, los alumnos crearán una carpeta en la que irán anotando con periodicidad semanal sus logros, sus puntos fuertes y débiles, además de almacenar los contenidos disponibles en formato electrónico.

Como complemento a la observación se proponen unas plantillas de registro para cada tipo de inteligencia predominante que están recogidos en el Apéndice 1.

Además de la evaluación de inteligencias se deben de evaluar los diferentes objetivos de comprensión planteados en las actividades. En los comienzos de la implantación de la metodología IM, todo el peso de esta evaluación recae sobre el tutor. Más adelante, como ya se ha visto, se produce una interiorización de los criterios de evaluación que facilita la corrección de los errores por los propios alumnos así como la autoevaluación.

4. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

4.1. Conclusiones

En base a los objetivos propuestos, se presentan las conclusiones del presente trabajo:

- a) Respecto estudiar la teoría IM de Howard Gardner para su comprensión, analizar las aportaciones de la teoría y estudiar las implicaciones que conlleva su implantación en un centro.

Gardner propone un modelo pluralista de inteligencia, un conjunto de ocho capacidades que actúan de forma significativamente independiente entre sí. Estas capacidades, que deben cumplir unos criterios para ser consideradas como inteligencias, se encuentran en todos los seres humanos y constituyen su perfil intelectual.

Las aportaciones de la teoría son un modelo de escuela centrada en el individuo, puesto que tiene un perfil único de inteligencias; las inteligencias son un potencial cambiante y se desarrollarán o no en función de las experiencias vitales del individuo; estas capacidades o inteligencias deben de ser evaluadas directamente mediante la observación.

Estas afirmaciones tienen una consecuencia directa para las escuelas:

Se amplía la visión de la enseñanza-aprendizaje. Por un lado, cada alumno pasa a ser un conjunto de capacidades. Por otro, los temas antes independientes pasan a ser objetos de comprensión de los cuales surgen múltiples preguntas y aparecen conectados entre sí.

La enseñanza está orientada a la comprensión, que se promueve mediante la actuación, el trabajo cooperativo y la evaluación continua mediante la observación durante la realización de las actividades.

- b) Respecto a desarrollar una metodología de trabajo en base a la teoría IM que promueva la comprensión de los contenidos, una enseñanza participativa y cooperativa.

El proceso de enseñanza aprendizaje gira en torno a ejercitar la comprensión. Para aumentar las posibilidades de comprensión de los alumnos, se enseñarán las materias desde diferentes perspectivas.

Se promueven actuaciones compartidas con los compañeros para la construcción de conocimiento, así como para hacer de la evaluación parte del proceso de aprendizaje.

Una reducción de currículo hacia un menor contenido tratado con más profundidad. Para ello es necesario definir los contenidos básicos y esenciales que deben adquirir los alumnos.

La evaluación continua por parte de los tutores durante la realización de actividades permite guiar de forma individual a cada niño y adaptar a sus características las actividades futuras.

- c) Respecto a diseñar unas actividades acorde a la metodología de trabajo desarrollada en torno al ciclo del agua para tercer curso de primaria.

Se han diseñado una serie de actividades en torno al ciclo del agua para tercer curso de primaria siguiendo las pautas más adecuadas para fomentar las Inteligencias Múltiples.

Las actividades se abordan desde diferentes vías de acceso (narrativa, estética, musical, gráfica o práctica) y se presentan usando diferentes representaciones (textual, con imágenes, narrativa, musical, con esquemas) para aumentar las posibilidades de comprensión, puesto que están dirigidas a una mayor tipología de alumnos buscando una educación más personalizada.

Los contenidos se presentan de forma dinámica y lúdica, adecuada a la edad de tercer curso. Estos contenidos se transmiten alternando las explicaciones con preguntas para la comprensión, lo que hace que la exposición sea participativa y que se fomente la enseñanza comprensiva.

Además, se realizan ejercicios de comprensión mediante la actuación, práctica que mejora asimismo la comprensión. Estos ejercicios suelen realizarse en grupo lo que promueve la colaboración y construcción común del conocimiento. Las actividades realizadas en público hacen participar a los alumnos permitiéndoles interiorizar los criterios de evaluación. Por tanto se incorpora la evaluación al método de enseñanza-aprendizaje.

Por tanto, se ha cumplido el objetivo general del trabajo, realizar una revisión de la Teoría de las IM de Howard Gardner y en base a ella diseñar una serie de actividades para la explicación del ciclo del agua en tercer curso de primaria.

4.2. Prospectiva

A pesar de las ventajas que ofrece la aplicación de una metodología basada la teoría IM como herramienta fundamental la aplicación de la teoría IM conlleva también una serie de limitaciones y necesidades. A continuación se enumeran algunas de ellas:

- Mucha dedicación, en primer lugar para una preparación de actividades más laboriosa, pero sobre todo para la puesta en práctica: se debe conjugar el observar continuamente las actuaciones para valorarlas, con la orientación a los niños. Esto requerirá entrenamiento y formación de los tutores.
- Un profesorado muy preparado en cuanto a conocimientos de las materias a impartir. Una enseñanza la comprensión implica dominar los conocimientos en práctica, tanto para responder a las cuestiones que se planteen y para poder guiar adecuadamente a los niños, así como para poder relacionar la materia con otros temas y obtener nuevos recursos educativos.

Finalmente, se plantean nuevas actuaciones posibles a partir de este trabajo:

- En primer lugar, la aplicación de las actividades diseñadas a un aula. A partir de ella, realizar la comprobación de las consecuencias expuestas en el apartado anterior, así como iniciar la evaluación de los perfiles de inteligencia de los alumnos.
- Profundizar en el aspecto de evaluación, de gran importancia en la teoría IM, y que en este trabajo se ha abordado de forma superficial. En este sentido, se puede profundizar mediante el estudio del proyecto de Inteligencias Múltiples Spectrum que trata sobre evaluación a niños de preescolar.
- Ampliar las actividades hacia los temas relacionados con la materia que se indican en el último apartado de las actividades, como la atmósfera o el tratamiento de aguas.
- Analizar las implicaciones que tendría para un centro educativo la implantación de la teoría IM.

5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

5.1. Referencias bibliográficas

- A.M.E.I. (2002). Aula. De innovación educativa. *Fundamentación de la teoría de inteligencias múltiples*. Recuperado el 24 de julio, 2012, de <http://www.xtec.cat/~cparella/Bibliografia/Psicologia/General/1fonamentaciointeligenciasmúltiples.PDF>
- Armstrong, T. (2006). *Inteligencias múltiples en el aula. Guía práctica para educadores*. Madrid: Paidós.
- Equipo de Educación Primaria (2008). Proyecto Mundo Agua. *Conocimiento del medio, 3*. Madrid: Edelvives.
- Equipo de Educación Primaria (2008). *Proyecto Mundo Agua*. Proyecto curricular 2º ciclo Primaria. Madrid: Edelvives.
- Equipo de Educación Primaria (2008). Proyecto Tirolina. *Conocimiento del medio Navarra, 3*. Madrid: SM.
- Feito, R. (2006). *Otra escuela es posible*. Madrid: Siglo XXI.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (1999). Investigación y ciencia. Temas. *Inteligencia viva*, 17, pp. 14-19. Recuperado el 14 de julio, 2012, <https://biblio.epm.com.co/cgi-olub/?infile=details.glu&luid=114108&rs=1214665&hitno=-1>
- Gardner, H. (2000). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- Guzmán, B. y Castro, S. (2005). Las inteligencias múltiples en el aula de clases. *Revista de investigación*, 58, pp. 178-190. Recuperado el 4 de septiembre, 2012, de www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2051112.pdf
- Perkins, D. (1992). *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Barcelona: Gedisa.
- Piaget, J. (1969). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel.

Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 293, de 8 de diciembre de 2006.

Stenberg, R. (1999). Investigación y ciencia. Temas. *Inteligencia viva*, 17, pp. 8-13. Recuperado el 14 de julio, 2012, de <https://biblio.epm.com.co/cgi-olimp/?infile=details.glu&loid=114108&rs=1214665&hitno=-1>

Vygotsky, L.S. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona: Paidós.

5.2. Bibliografía consultada

Acuíferos (s.f.). Consulta acuíferos. Recuperado el 28 de septiembre, 2012, de http://es.wikipedia.org/wiki/Agua_subterr%C3%A1nea

Baum, S. (2005). *Multiple Intelligences in the Elementary Classroom: A Teacher's Toolkit*. New York: Teachers College Press.

Ciclo del agua (s.f.). Consulta ciclo del agua. Recuperado el 23 de septiembre, 2012, de http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_hidrol%C3%B3gico

Condensación (s.f.). Consulta condensación. Recuperado el 23 de septiembre, 2012, de http://www.tutiempo.net/silvia_larocca/Temas/emagrama1.htm

Evaporación (s.f.). Consulta evaporación. Recuperado el 23 de septiembre, 2012, de <http://tecoclima.com/index.php/es/climatizacion-evaporativa>

Gardner, H. (2005). *Las cinco mentes del futuro: un ensayo educativo*. Barcelona: Paidós.

Longworth, N. (2005). *El aprendizaje a lo largo de la vida en la práctica: transformar la educación en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.

Pérez, L y Beltrán, J. (2006). Dos décadas de inteligencias múltiples: implicaciones para la psicología de la educación. *Papeles del psicólogo*, 27(3), pp. 147-163. Recuperado el 27 julio, 2012, de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/778/77827304.pdf>

Robinson, K. (2006). TED2006. *Do schools kill creativity?* Recuperado el 11 julio, 2012, de <http://www.ted.com/index.php/talks/view/id/66>

APÉNDICES

Apéndice 1: Guía de preguntas para evaluar las inteligencias

Tabla 1. Lista-guía para evaluar las inteligencias múltiples. Fuente: Armstrong (2006).

<p>Inteligencia lingüística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escribe mejor que el promedio para su edad. • Inventa historias fantásticas y cuenta historias o chistes. • Tiene buena memoria para los nombres, los lugares, las fechas o las anécdotas. • Disfruta con los juegos de palabras. • Le gusta leer libros. • Tiene buena ortografía. • Le gustan las rimas sin sentido, los juegos de palabra, los trabalenguas. • Disfruta escuchando la palabra hablada: cuentos, la radio, audiolibros. • Tiene buen vocabulario para su edad. • Se comunica con los otros de manera predominantemente verbal. <p>Otras habilidades lingüísticas:</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
--	--

<p>Inteligencia lógico-matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hace muchas preguntas sobre el funcionamiento de las cosas. • Disfruta trabajando o jugando con números. • Calcula rápidamente los problemas aritméticos en su cabeza. • Se interesa por los juegos matemáticos y de ordenador. • Le gusta jugar al ajedrez, las damas y otros juegos de estrategia. • Disfruta con los rompecabezas lógicos. • Le gusta ordenar las cosas en categorías, jerarquías u otros patrones lógicos. • Le gusta experimentar y lo hace de un modo que demuestra procesos cognitivos de pensamiento de orden superior. • Piensa en un nivel más abstracto o en un nivel superior a sus pares. • Tiene un buen sentido de causa-efecto para su edad. <p>Otras habilidades lógico-matemáticas:</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>
<p>Inteligencia espacial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posee imágenes visuales claras. • Lee mapas, planos, gráficos y diagramas con más facilidad que textos. • Sueña despierto más que sus pares. • Disfruta de las actividades de arte. • Dibuja imágenes de manera avanzada para su edad. • Le gusta mirar películas, diapositivas u otras presentaciones visuales. • Le gustan los rompecabezas, los laberintos, los dibujos donde se deben encontrar diferencias o formas ocultas y otras actividades visuales similares. • Hace construcciones tridimensionales interesantes para su edad. • Mientras lee saca más de las imágenes que de los textos. • Garabatea en los cuadernos, hojas de trabajo y otros materiales. <p>Otras habilidades espaciales:</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>

<p>Inteligencia corporal-cinestésica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sobresale en uno o más deportes. • Se mueve, golpea el suelo rítmicamente, manipula objetos cuando tiene que permanecer sentado en un mismo lugar durante mucho tiempo. • Imita de manera inteligente los gestos o modales de otras personas. • Le gusta desmontar y montar cosas. • Pone sus manos encima de cualquier cosa que ve. • Le gusta correr, saltar, luchar u otras actividades similares. • Demuestra habilidad en una tarea manual o una buena coordinación motriz fina. • Se expresa actuando. • Habla de las diferentes sensaciones físicas que experimenta mientras está pensando o trabajando. • Le gusta trabajar con arcilla u otras experiencias táctiles. <p>Otras habilidades corporales o de movimiento:</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Inteligencia musical</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señala cuando la música está fuera de tono o suena mal. • Recuerda melodías de canciones. • Canta canciones que ha aprendido fuera el aula. • Tiene buena voz para cantar. • Toca un instrumento musical o canta en un coro o en otro grupo. • Tiene una manera rítmica de hablar y/o moverse. • Canturrea de manera inconsciente. • Mientras trabaja golpea rítmicamente su mesa. • Es sensible a los sonidos de su medio. • Responde de manera favorable cuando se le hace escuchar una pieza musical. <p>Otras habilidades musicales:</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

<p>Inteligencia interpersonal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le gusta socializar con sus pares. • Parece ser líder natural. • Aconseja a los amigos que tienen problemas. • Se maneja muy bien en la calle. • Le gusta enseñar de manera informal a otros niños. • Le gusta jugar con otros niños. • Tiene dos o más amigos íntimos. • Tiene un buen sentido de la empatía o se preocupa por los demás. • Otros buscan su compañía. <p>Otras habilidades interpersonales:</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Inteligencia intrapersonal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta inclinación hacia la independencia o tiene una voluntad fuerte. • Tiene una visión realista de sus capacidades y sus debilidades. • Se desenvuelve bien cuando estudia por su cuenta. • En su manera de vivir o aprender marcha a un ritmo distinto que los demás. • Tiene un interés o hobby del que no habla demasiado. • Tiene buen sentido de la auto-dirección. • Prefiere trabajar solo a hacerlo con otros. • Expresa con precisión cómo se siente. • Es capaz de aprender de sus errores y aciertos. • Tiene una alta autoestima. <p>Otras habilidades intrapersonales:</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>