
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD AJUSCO
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

LA INTELIGENCIA VISUAL – ESPACIAL Y NATURALISTA
EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES
EN QUINTO GRADO DE PRIMARIA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

PRESENTA:

ANA LAURA MORALES PÉREZ

ASESORA:

MTRA. LETICIA MORALES HERRERA

CUIDAD DE MÉXICO; OCTUBRE 2018.

“Podemos ignorar las diferencias y suponer que todas nuestras mentes son iguales. O podemos aprovechar estas diferencias”.

Howard Gardner.

AGRADECIMIENTOS

A MI PAPÁ:

Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por tu incondicional apoyo y por creer en mi capacidad.

Gracias a tu apoyo incondicional me fue posible concluir este trabajo, el cual te dedico con todo mi amor y cariño

A MIS TÍOS:

Por haber sido la base de mi formación profesional, han aportado grandes cosas a mi vida, les agradezco su apoyo brindado a lo largo de estos años, ya que sin ustedes no hubiese podido desarrollar este trabajo... Gracias

A MI ASESORA:

A quien me guío , no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino en el transcurso de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

A MIS MAESTROS:

Agradezco la ayudada brindada durante en el proceso, por brindarme desinteresadamente sus conocimientos y por haberme ayudado a crecer profesionalmente.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.	1
---------------	---

CAPÍTULO 1

ESCUELA TRADICIONAL, ESCUELA NUEVA Y LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

1.1 Escuela Tradicional.	7
1.2 Escuela Nueva.	10
1.3 Inteligencias múltiples como innovación en los procesos de enseñanza – aprendizaje.	12
1.4 Teoría del aprendizaje significativo	15
1.5 Estrategias de enseñanza para lograr aprendizajes para la vida.	18
1.6 Teoría de las Inteligencias Múltiples (I.M).	21
1.6.1 Inteligencia Visual – Espacial.	32
1.6.2 Inteligencia Naturalista.	35
1.7 Fundamentos pedagógicos de las inteligencias múltiples.	39

CAPÍTULO 2

LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES APLICADAS AL AULA

2.1 Antecedentes de las Inteligencias Múltiples.	44
2.2 Pasos para integrar la teoría de las inteligencias múltiples.	48
2.3 La importancia de trabajar las inteligencias en el aula.	49
2.4 Perspectiva tradicional en la enseñanza de las ciencias.	51
2.5 Como propone el programa de estudios trabajar las ciencias naturales.	53
2.6 La enseñanza de las ciencias desde el enfoque de las inteligencias múltiples.	55
2.6.1 La enseñanza de las ciencias por descubrimiento.	56
2.6.2 La enseñanza de las ciencias empleando la investigación dirigida.	60

2.6.3 Trabajo por proyectos.	62
------------------------------	----

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA

3.1 Estudio de Caso.	64
3.2 Población.	65
3.3 Muestra.	65
3.4 Instrumentos.	66

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

4.1 Análisis de Resultados.	67
4.2 Discusión Teórica.	76

<i>CONCLUSIONES</i>	86
----------------------------	----

<i>PRINCIPALES LIMITACIONES DEL ESTUDIO</i>	92
--	----

<i>FUENTES DE CONSULTA</i>	93
-----------------------------------	----

ANEXOS

- Anexo 1. Entrevista a la docente “Julieta”, realizada el 15 de febrero de 2018.
- Anexo 2. Entrevista a la docente “Paulina”, realizada el 20 de Marzo de 2018.
- Anexo 3. Cuadro de observación de clase.

INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación se desarrolló en el marco de la reforma educativa 2011. El interés, surge a partir de las estadísticas presentadas por el Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes o Informe PISA (por sus siglas en inglés: Programme for International Student Assessment) , en la cual se destaca que México, 50 % de los jóvenes de 15 años se encuentra ubicado en los niveles cero y uno, los más bajos del rendimiento escolar en las habilidades científicas, matemáticas y de lectura, lo que significa que están poco calificados para pasar a los estudios superiores y resolver problemas elementales (La jornada, 2007).

Debido probablemente a que aún muchos docentes conciben al rendimiento académico como la asimilación de contenidos expresado en calificaciones (Figuroa 2004), a través de una evaluación de carácter cuantitativo de las capacidades y conocimientos con los que cuenta un alumno, las cuales se adquieren a lo largo de su proceso de formación dentro de la escuela.

Por ser cuantificable, el Rendimiento académico es un factor que determina el grado de conocimientos, y es uno de los principales criterios que se consideran para determinar el fracaso o éxito escolar de los alumnos, a través de un sistema de calificaciones que va del 0 a 10 (MINED, 2002).

Por lo anterior, se podrían considerar los siguientes aspectos como posibles factores que intervienen en el rendimiento académico de los alumnos mexicanos por ejemplo; la formación del docente, sus años de experiencia, las estrategias didácticas empleadas para la enseñanza, la infraestructura, el interés de los alumnos por aprender y compromiso de los padres para la realización de las tareas escolares

Por las deficiencias anteriormente mencionadas, el estudio retomó la teoría de las inteligencias múltiples del psicólogo Howard Gardner, la cual propone básicamente

las ocho formas en las que se adquieren los conocimientos durante el aprendizaje a las cuales, denomina como inteligencias, por otro lado, el estudio buscó conocer los beneficios de aplicar la teoría a los procesos de enseñanza aprendizaje y se centró únicamente dos inteligencias: la Visual - Espacial y Naturalista.

La razón por la que se trabajó con estas dos inteligencias fue en primer lugar porque se parte del plan de estudios 2011 y de la materia de ciencias naturales que tiene la finalidad de formar a los estudiantes en las ciencias, dicha formación comienza en tercer grado y concluye en el sexto grado de primaria y al relacionarlos con la inteligencia naturalista el alumno desarrollaría habilidades como observación para indagar, reflexionar, experimentar y comprender por qué suceden ciertos fenómenos en la naturaleza, partiendo de esta idea permitirá estimular al niño para que pueda convertirse en un pequeño científico.

En el caso específico de la Inteligencia Visual – Espacial permitió tener una continuación en los aprendizajes en relación con el espacio donde viven, con el propósito de que el alumno valore los componentes naturales de la superficie terrestre y la biodiversidad. (SEP, 2011) además, le permite dar explicaciones lógicas de la realidad vinculadas a la teoría.

Desde esta lógica la pregunta de investigación sería la siguiente ¿Cómo la inteligencia Visual - Espacial y Naturalista influyen en la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Por otro lado, la parte práctica se llevó a cabo en el “Colegio María Goretti”, ubicado en la ciudad de México, en la delegación Miguel Hidalgo, con la finalidad de conocer las estrategias de enseñanza que emplea la docente en la asignatura de ciencias naturales; para realizarla se contó con la colaboración de la docente frente a grupo del quinto grado y sexto grado y de sus alumnos para poder realizar las

observaciones sobre su clase y para realizar las entrevista para profundizar más en el tema.

Esta investigación se apoyó principalmente en autores como Gardner, Figueroa, Cerna, Carbonell, en otros, quienes se relacionan con el tema de la enseñanza y de las inteligencias múltiples.

La importancia de esta investigación radica en considerar que existen diferentes modelos educativos, como es el caso de la teoría de las inteligencias múltiples (I.M.) en donde se resalta la idea de que el ser humano aprende de ocho maneras diferentes, por lo tanto el profesor ha de emplear diferentes técnicas y métodos para enseñar, según la inteligencia más desarrollada por él individuo, pero además ha de ayudar a potenciar las más débiles (Gardner, 1998).

Dicha idea, es retomada por Hammond (2002) y la denomina como modelo de comprensión, el cual consiste en un aprendizaje activo y profundo, que tiene como objetivo la comprensión genuina de los contenidos, a través del planteamiento de problemas reales, esto con la finalidad de trasladar los conocimientos adquiridos en la escuela a escenarios de la vida cotidiana que permite a los alumnos experimentar diferentes tipos de éxito.

Algunas de las características del modelo de comprensión son:

1. Implicarles a los alumnos a ir más allá de los recuerdos, memorización o reproducción de los conocimientos, esto lleva a que el niño sea capaz de evaluar, analizar y generar sus propios argumentos.
2. Lleva a los estudiantes a usar sus habilidades e ideas a contextos que le sean significativos, con ello se promueve el aprendizaje auténtico.
3. Retoma la idea de los aprendizajes previos con los que cuenta el alumno para que pueda ir construyendo los nuevos conocimientos. (Darling Hammond, 2001).

Retomando los planteamientos de la teoría de las inteligencias múltiples, podemos notar que para desarrollar la comprensión se requiere tomar en cuenta la forma de pensar de los alumnos, esto a su vez implica trabajar con los puntos más fuertes y desarrollar estrategias con las que se sienten más cómodos a la hora de aprender y de esta forma se propiciará experiencias de éxito en el aprendizaje, además de expandir sus habilidades y sus perspectivas (Gardner, 1991).

Por último, se presenta un ejemplo sobre Instituciones que han adoptado el modelo de Inteligencias Múltiples, como es el caso de la escuela Wheeler Elementary de Louisville, en Kentucky. La cual tenía un modelo tradicional, con un ambiente ordenado y estricto, puntuaciones aceptables en los test, y los profesores trabajaban de manera diligente en sus propias aulas (Whitford y Gaus, 1995, P. 19 citado por Hammond 2002) aunque la escuela tenían fama de ser buena escuela, los profesores trabajaban de manera aislada y muchos de sus alumnos no tenían éxito, es decir que un número considerable fracasaban a la hora de promocionar cada año.

Hoy tras seis años de reestructuración, la escuela Wheeler Elementary es un lugar bastante diferente. El profesor desarrolla actividades relacionadas con cada una de las ocho áreas de conocimiento señaladas por Howard Gardner, en su teoría de las Inteligencias Múltiples, lo cual implica que el alumno sea participe de su propio aprendizaje, Gardner (1998 citado en Macías, 2002) argumenta que esta variedad en las actividades ayuda a los estudiantes a experimentar diariamente el éxito.

Como podemos darnos cuenta, el trabajar con el modelo de las inteligencias múltiples, trae una serie de beneficios en los aprendizajes ya que los docentes logran satisfacer las expectativas de sus alumnos; en segundo lugar los aprendizajes van relacionados con su vida cotidiana, por lo tanto se vuelven más significativos; otro aspecto importante a destacar es cómo el docente llega a conocer más las necesidades de cada alumnos, lo que permite potencializar sus habilidades; y una

última ventaja a resaltar de este modelo, es que el alumno se vuelva protagonista en el proceso de aprendizaje y es él mismo quien construye sus propios conocimientos.

Las preguntas que guiaron la investigación tenían la finalidad de conocer la relación entre la teoría y la práctica.

1. ¿El docente conoce la teoría de las inteligencias múltiples?
2. ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza empleadas para la asignatura de ciencias naturales?
3. ¿Cuáles de las estrategias de enseñanza se encuentran relacionadas con la inteligencia visual – espacial y naturalista?

Estas preguntas surgieron en quinto semestre de la Licenciatura, a partir de una observación de clase en una escuela donde enunciaba en su filosofía trabajar con el modelo de las inteligencias múltiples.

A lo largo de este trabajo encontraremos cuatro capítulos; los dos primeros abordan la parte teórica.

En el primer capítulo se trata de caracterizar la enseñanza impartida por los docentes en la escuela tradicional. Posteriormente, se aborda la escuela nueva, se resaltan las diferencias que existen con el método tradicional, el cambio de roles; de ahí mismo se desprende la teoría de las inteligencias múltiples, en la cual profundizo en las inteligencias naturalista y visual – espacial.

En el capítulo dos, se habla de cómo integrar las inteligencias a la escuela, para posteriormente trabajarlas en el aula. Más adelante se aborda específicamente cómo es la enseñanza de las ciencias naturales desde la perspectiva tradicional, para finalmente abarcar las estrategias que proponen la teoría de las inteligencias múltiples para enseñar la asignatura y se retoman tres métodos (la enseñanza de las

ciencias por descubrimiento, la enseñanza de las ciencias por investigación dirigida y trabajo por proyectos).

Mientras que el tercero explica la metodología, el tipo de estudio y posteriormente se menciona la población con la que se trabajó, los instrumentos y el procedimiento. Por último, en el capítulo cuarto, presenta los resultados por categorías, la discusión teórica y finalmente las conclusiones.

CAPÍTULO 1

ESCUELA TRADICIONAL, ESCUELA NUEVA Y LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

Es importante destacar que la enseñanza y el aprendizaje son un binomio; en otras palabras, se entiende como el equilibrio que existe entre ambas y en consecuencia son parte importante en el tema de la educación.

Desde hace algún tiempo surgen posturas distintas a la tradicional que hacen referencia a la enseñanza – aprendizaje. Por esta razón, se abordan dos de las principales posturas: el método tradicional vs escuela nueva; en donde se retoma la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, como una aportación innovadora ha dicho proceso.

1.1 Escuela Tradicional.

Con el surgimiento de la escuela como institución, aparece el método tradicional el cual se caracteriza por la resistencia al cambio y destaca la importancia del profesor como agente especial para la transmisión de la información.

Al respecto Zubiría (2007: 79) comenta que las escuelas tradicionales, se guían por la concepción que los niños asisten a la escuela para aprender y actuar lo que la cultura y la sociedad determinan. Se asume que el niño “no sabe”, que llega al aula de clase “sin conocimientos”, que este se crea fuera de la escuela y es tarea de los maestros enseñar, explica los conocimientos y normas de los cuales los niños carecen, por ello se dice que la escuela tradicional cumple la tarea de reproducir los saberes, mantener lo establecido y perpetuar el sistema imperante y dominante.

Desde esta perspectiva podemos inferir que al niño se le considera un receptor, en otras palabras una tabula rasa, una mente vacía sobre la cual se ha de depositar todos los contenidos que la sociedad ha elaborado; por ejemplo aprender a sumar, restar, leer y escribir es decir, aprender la historia de su país y quien se encargaba

de transmitir la información y único poseedor de conocimientos era el docente, por dicha razón al niño se le concebía como aquel que no sabía, no pensaba, no conocía, no establecía relaciones y no era capaz de generar su propio conocimiento.

Por tanto, la enseñanza es vista como un proceso lineal y acumulativo; la evaluación de los aprendizajes se centra más en los resultados, y por ende se le da prioridad a los contenidos que fue capaz de memorizar (fechas, datos históricos, reglas y normas).

Por ello, se destacan los siguientes puntos respecto al método tradicional son: (Benítez, S/F: 1)

- El aprendizaje es repetitivo y mecánico.
- El niño es un mero receptor de la información, solo interesan los resultados.
- No se desarrolla un procedimiento de trabajo.
- El aprendizaje no es funcional.
- Memorización no comprensiva
- El niño no muestra una actitud investigadora, capacidad de reflexión y de generalización de los aprendizajes.

Después de resaltar algunos puntos sobre el modelo tradicional podemos deducir que el docente se concibe como:

- Un especialista que domina la materia a la perfección; los contenidos de enseñanza consisten en la transmisión del saber de una generación adulta (maestro) a una más joven (alumno).
- El profesor/a es un intelectual que comprende lógicamente la estructura de la materia y la transmite de modo que los alumnos la lleguen a comprender como él mismo.
- Es visto como una figura de autoridad; porque recurre a medidas correctivas para lograr la obediencia.

- El docente avala mediante un examen qué tanto fue capaz de aprender el alumno.

Mientras que los alumnos son vistos como (Estupiñan: 2012)

- Un sujeto incapaz de guiar sus aprendizajes.
- Una persona que no sabe y tampoco piensa.
- Un inexperto, lo cual no le permite producir conocimientos.
- Individuo pasivo que debe de seguir instrucciones y obedecer al profesor.
- El método de aprendizaje empleado por los alumnos es meramente academicista y verbalista.

Por tanto Toffler (citado por Estupiñan, 2012: 25) expresa que la escuela es una imitación del modelo de la fábrica busca implantar en los estudiantes la puntualidad, la obediencia y el trabajo mecánico y repetitivo, tal como se requiere obreros que practiquen estas mismas en sus puestos de trabajo al interior de las fábricas y oficinas.

En consecuencia, la escuela forma alumnos pasivos y sumisos, que difícilmente logran responder a las demandas de la sociedad. En la actualidad y pese a que existen múltiples aportaciones didácticas para la enseñanza y reformas educativas encaminadas a la mejorar de proceso de enseñanza – aprendizaje (E–A), podemos notar como aún prevalecen el uso de ciertos métodos tradicionales, tanto en escuelas públicas y privadas.

1.2 Escuela nueva.

En contra posición a una pedagogía basada en la memorización, las competencias, el autoritarismo y la disciplina surge la escuela nueva; la cual se centra en la espontaneidad del niño y en fortalecer su actividad, libertad y autonomía (Palacios, 1978).

En Iberoamérica, la escuela nueva también es denominada escuela activa, debido a que parte del principio de que la escuela debe propiciar actividades centradas en el niño con el propósito de hacer posible toda la actividad psicomotora, a fin de centrarse en los intereses de éste y hacer más eficaces la enseñanza y el aprendizaje.

Desde esta perspectiva, se considera que la enseñanza no debe separarse de las actividades de la vida real. Por otra parte los niños son estimulados a aprender partiendo de sus intereses y necesidades, a través de la observación, la investigación y el cuestionamiento, para así ir construyendo, pensando y resolviendo situaciones problemáticas, por lo que el maestro es desplazado del centro que ocupaba en la enseñanza tradicional.

Por consiguiente, la relación entre maestro-alumno sufre una transformación de ser una relación de poder-sumisión propia de la Escuela Tradicional se sustituye por una relación de afecto y sus funciones pasan a ser las siguientes. (Cerna citado en Suarez, Maíz y Meza, 2010):

- Un guía o tutor porque cede el poder a sus alumnos y los coloca en posición funcional de autogobierno que los lleve a comprender la necesidad de elaborar y observar reglas, con la finalidad de que reflexionen acerca de las reglas que han salido del grupo como expresión de la voluntad general y no son impuestas desde el exterior.

- Transforma su perfil de expositor de la materia a facilitador del aprendizaje de sus alumnos.
- Fomenta el trabajo en equipo.
- Fomenta el aprendizaje creativo y que el alumno piense por sí mismo.

En consecuencia el rol del alumno cambia y de acuerdo con Cerna (2010) pasa a ser:

- El eje central de toda actividad educativa.
- Trabaja de forma activa y diseña sus propios procesos de aprendizaje.
- Lo aprendido no se expresa mediante la aprobación de exámenes y asignaturas, sino con el uso que le da a sus conocimientos para responder a los problemas de la sociedad.
- Respeto y libertad a los intereses de los alumnos.
- Existe un trabajo cooperativo entre el alumno, los compañeros y el maestro para construir el aprendizaje.

A partir de la escuela nueva se desprenden diferentes modelos, un ejemplo es la teoría de las inteligencias múltiples; en la cual se destaca la importancia de brindar una enseñanza centrada en los intereses de los estudiantes, para que posteriormente sean capaces de desarrollar sus diferentes inteligencias y así poder producir aprendizajes que sean útiles en sus vidas. En otras palabras la educación ha de basarse en el **“aprender a aprender”** este ha sido un tema de suma importancia para nuestro país, pero también para la UNESCO, desde los años 80 en el informe que presentó Delors se establecía como uno de los cuatro pilares que conforman a la educación.

Por otro lado, uno de los principios en los que se fundamenta el modelo de Inteligencias Múltiples es centrar el aprendizaje en los alumnos (pseudocentrismo), es decir que sean los protagonistas y responsable de sus aprendizajes; además se consideran sus intereses, capacidades para aprender, de explicar su realidad,

reflexionar y de resolver problemas; mientras que él maestro se convierte en un guía, algo muy semejante a lo que se propone en el movimiento de la escuela nueva.

1.2 Inteligencias múltiples como innovación en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Por otra parte, el trabajar con las inteligencias múltiples podría ser considerado como una innovación, porque retomando los planteamientos de Hoyle (1969: 136) "*una innovación es una idea, una práctica o un objeto percibido como nuevo por un individuo*". En otras palabras podemos entenderlo desde los posibles métodos de enseñanza utilizados por algunos docentes, por ejemplo la memorización, la reproducción, la transcripción de textos y el dictado para abordar los contenidos; en cuanto una persona externa, en este caso un asesor presenta un modelo diferente al que ellos utilizan en la escuela al introducirlos y cambiar sus prácticas cotidianas con la intención de mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje probablemente podríamos considerarlo como innovación.

Por otra parte y desde una perspectiva amplia Carbonell (2001) considera a la innovación como: *una serie de intervenciones, decisiones y procesos, con cierto grado de intencionalidad y sistematización que tratan de modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas.*

Por lo anterior, se considera que primero se necesita de la intervención de un asesor para trabajar con el profesor, con el fin de hacer una reflexión sobre cómo es su práctica e identificar si sus estrategias para enseñar están funcionando para generar aprendizajes o bien ya no están respondiendo a las necesidades de formación, por tanto se podría considerar que se están volviendo obsoletos y para ello, se requiere un cambio en la forma de enseñar; en donde se aborden temas sobre a los nuevos métodos de enseñanza y de cómo llevarlas a la práctica, para posteriormente iniciar un plan de acción que permita modificar las estrategias de enseñanza con la intención de responder a los gustos e interés de los alumnos y a la vez abarcando

varias asignaturas, haciendo uso de las aportaciones de la psicología al campo educativo con la finalidad de llegar a tener aprendizajes significativo, es decir sepan vincular los contenidos académicos en su vida cotidiana, de esta forma se un impactaría más allá de la escuela y todo lo aprendido sería útil para los niños.

Ligado a la innovación se encuentra el tema del cambio, el cual implica de una planeación, esfuerzo y metodologías para poder llevar a cabo una transformación en las prácticas o de la realidad, por ello, en el caso de la educación se considera que el cambio es la causa y el fin de una innovación, es decir, se innova para generar cambios (García, Arenas, Andoni, 2006: 87).

Por otra parte, podemos clasificar a la innovación en relación al cambio de la siguiente forma, (Elmore 1990 citado en Suarez, Maiz y Meza 2010):

- *Cambios estructurales*: afectan a todo el sistema educativo o a la configuración de los distintos niveles.
- *Cambios curriculares*: relacionados con el diseño y desarrollo del currículum, las estrategias de enseñanza, los componentes del currículo (cambios en los materiales curriculares, utilización de nuevos enfoques de enseñanza)
- *Cambios profesionales referidos a la formación, selección y desarrollo profesional de los docentes*: cambios políticos sociales que afectan a la distribución del poder en educación y a la relación de los agentes sociales con la enseñanza escolar.

En el caso de esta investigación se centra en el cambio curricular y exactamente a las estrategias de enseñanza; la parte práctica tenía la finalidad de conocer cómo los alumnos adquieren los conocimientos y las actividades que el docente implementa en su clase para generar aprendizajes significativo, relacionado a esto se buscó identificar cómo las áreas. Además se intentó conocer si los docentes que laboran en la escuela María Goretti llevan a cabo un trabajo colaborativo con la finalidad de

habilidades de compartir sus habilidades, conocimientos y experiencias con la finalidad de enriquecer su práctica docente.

Por ejemplo el modelo de Inteligencias Múltiples y la estrategia de enseñanza sugerida por Gutiérrez (2010) consiste en abarcar varias asignaturas con un solo tema, por ejemplo en el caso de la segunda guerra mundial se puede iniciar preguntando a los alumnos los impactos ambientales de la bomba atómica en Hiroshima y Nagasaki, cuál era la música que se escuchaba en aquella época, realizar una línea del tiempo para que conozcan los principales acontecimientos que se suscitaron en esos tiempos, a partir de la lectura del diario de Ana Frank los alumnos pueden realizar una biografía de quién fue esa niña y su importancia en la segunda guerra mundial, para trabajar la materia de geografía dejar que los alumnos en un mapa ubiquen los países que participaron en la guerra (Gutiérrez, 2010) con la intención de incluir en la clase una mayor variedad de asignaturas y darles la misma importancia a todas.

Por ejemplo, en la Key School, la primera escuela de inteligencias múltiples de los Estados Unidos, se modificó el currículo para integrar las artes visuales, música, arte dramático y danza para sus alumnos desde el nivel inicial. Pero además sus docentes encargados de impartir la enseñanza de las áreas básicas, se han especializado en áreas artísticas a fin de garantizar que los alumnos reciban enseñanza artística de buen nivel; ya que su “currículo centrado en el individuo” y por tanto, ofrecen una variedad de actividades que respondan a las necesidades y gustos de cada uno de sus alumnos.

También podemos destacar que en la aportación de Gardner es importante para que el alumno alcance plena comprensión de los contenidos curriculares establecidos. No obstante, garantizar que el alumno logre el dominio de los contenidos académicos y por otro lado sea capaz de aplicar sus conocimientos ante nuevas situaciones, pero esto no constituye una meta educativa sencilla.

Howard Gardner afirma que el currículum centrado en el Modelo de Inteligencias Múltiples es flexible, porque permite al docente adaptarlo a su contexto, las distintas personales de los alumnos, necesidades e intereses de los alumnos con el propósito de facilitar un aprendizaje significativo; por ello se considera que no existe una forma correcta o incorrecta de aplicarlo en las escuelas.

1.4 Teoría del aprendizaje significativo

David Ausubel creador de la teoría del aprendizaje significativo ha tenido gran trascendencia en la educación, a grandes rasgos se centra en la atención hacia el alumno y es una pieza clave para comprender el constructivismo entorno al cual gira la teoría de las inteligencias múltiples.

Lo que caracteriza a la teoría de Ausubel es el “aprendizaje significativo” un término muy utilizado por investigadores educativos, docentes y diseñadores del currículum, pero son pocos los que en realidad conocen el origen y sustento de dicha teoría, por esta razón el siguiente apartado profundiza en este concepto.

Se considera una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos que emplea el individuo a la hora de aprender. Por otro lado, se abordan todos los elementos factores y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo (Rodríguez, 2010: 8)

El origen de la Teoría del Aprendizaje Significativo parte del interés que tiene Ausubel por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social (Ausubel, 1976 citado en Rodríguez, 2010).

En otras palabras podemos entender al aprendizaje significativo como los contenidos o la información nueva con relación a la estructura cognitiva que aprende la persona de manera no arbitraria, esto es a través de la presencia de ideas y conceptos claros en la mente del aprendiz lo que nota el significado de la nueva información que poseen.

El gran problema al que se enfrenta la teoría en nuestra sociedad actual es la gran cantidad de información, por lo cual la mente se ve forzada a procesar numerosos conceptos los cuales cambian a una velocidad impresionante, por esta razón Ausubel comenta lo siguiente: *Adquirir grandes volúmenes de conocimiento es sencillamente imposible si no hay aprendizaje significativo* (Ausubel, 1976: 82 citado en Rodríguez, 2010)

Porque de nada sirve tener gran cantidad de significados, si a la larga se olvidaran por falta de funcionalidad en la vida del sujeto.

Para que pueda darse un aprendizaje significativo existen algunas condiciones; la primera es la actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del aprendiz, o sea, predisposición para aprender de manera significativa; número dos presentación de un material potencialmente significativo, esto permite comprender el contenido y así lograr interiorizarlo y tercero se encuentran las emociones o afectividad porque depende de la disposición que tenga el sujeto para aprender la nueva información de manera sustantiva, porque de nada sirve tener un material lógicamente diseñado si el alumno no tiene el interés (Rodríguez, 2010).

Y por último tenemos los tipos de aprendizaje significativo, el cual puede representacional, de conceptos y proposicional (Rodríguez, 2010: 14).

- *Representacional.* Tiene una función identificativa según la cual se establece una correspondencia entre el símbolo (en general, una palabra) y su referente. Este aprendizaje es básicamente reiterativo y por descubrimiento; se produce primordialmente en la infancia. Por ejemplo, para un niño pequeño, el sonido

«perro» representa a un perro concreto que él percibe en ese momento, esto es, para el niño el sonido es equivalente al referente.

- *De conceptos.* Tiene una función simbólica que deriva de la relación de equivalencia que se establece esta vez entre el símbolo y los atributos definitorios, regularidades o criterios comunes de diferentes ejemplos del referente; tiene carácter de significado unitario.

En este proceso la experiencia ejerce un papel fundamental, ya que es a través de sucesivas etapas y contactos con los objetos y/o eventos como puede establecerse la generalización. A partir de aquí y una vez que ya están presentes en la estructura cognitiva estos elementos conceptuales, el aprendizaje se realiza por asimilación de conceptos, o sea, una incorporación de nuevos materiales para la que se usan como ideas de anclaje de los conceptos ya formados, con los que podemos hacer diferentes combinaciones de sus atributos criterios.

- *Proporcional.* Tiene una función comunicativa de generalización, cuyo objeto es aprender ideas expresadas verbalmente con conceptos; maneja, por tanto, un significado compuesto. La finalidad del aprendizaje proposicional es la atribución de significados a las ideas expresadas verbalmente.

Con respecto a lo anterior se podría considerar al aprendizaje significativo es un constructo social, debido a que aprende a través de la interacción con más sujetos, por otro lado busca interiorizar posiblemente una menor cantidad de conceptos nuevos pero que a su vez sean útiles en la vida del alumno, porque de nada sirve tener gran cantidad de información si en cierto tiempo será olvidada a falta de uso.

1.5 Estrategias de enseñanza para lograr aprendizajes para la vida.

Para lograr formar ciudadanos reflexivos, constructores de sus aprendizajes, críticos de la realidad, creativos y capaces de usar sus conocimientos para resolver problemas reales, se necesitan de estrategias de enseñanza que permita al alumno comprender cómo los contenidos escolares son de utilidad en su vida diaria, por ejemplo la importancia de sumar y restar en su vida diaria, el cuidado del medio ambiente y su impacto en nuestra sociedad.

Pero y ¿Qué es una estrategia de enseñanza? De acuerdo con Anijovich y Mora (2009; 4) se entiende como:

“El conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar” considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué.

En este sentido, el docente debe tener claridad en los contenidos que supone son más relevantes para abordar en clase y que le serán de mayor utilidad a sus alumnos para aplicarlos en su vida; simultáneamente ha de reflexionar sobre las estrategias adecuadas para transmitir los conocimientos a manera que cubran con las expectativas de los alumnos, por ejemplo uso de recursos visuales, lluvia de ideas, proyectos que vinculen todas las asignaturas, mapas mentales y crucigramas.

Algunos aspectos a considerar para saber qué tipo de estrategia es la apropiada para enseñar en ciertos momentos son (Martínez y Zea, 2004, p. 11):

1. Características generales de los alumnos (nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos, factores motivacionales, entre otros).
2. Tipo de conocimiento (general, contenido curricular particular).

3. Intencionalidad o meta que se desea lograr y las actividades cognitivas afectivas y pedagógicas que debe realizar el alumno para conseguirla.
4. Verificación y retroalimentación constante del proceso de enseñanza (de las estrategias de enseñanza empleadas previamente, si es el caso), así como del progreso y aprendizaje de los alumnos.
5. Determinación del contexto intersubjetivo (por ejemplo, el conocimiento ya compartido), creado con los alumnos hasta ese momento, si es el caso.
6. Contar con un diseño de cómo utilizar la estrategia de enseñanza.
7. Poseer una amplia gama de estrategias, conociendo qué funciones tienen y cómo puede utilizarse o desarrollarse apropiadamente.

A partir de lo anterior podemos señalar dos dimensiones en las que se dividen las estrategias (Anijovich y Mora, 2009:5).

- La dimensión *reflexiva* en la que el docente diseña su planificación. Esta dimensión involucra desde el proceso de pensamiento del docente, el análisis que hace del contenido disciplinar, la consideración de las variables situacionales en las que tiene que enseñarlo y el diseño de alternativas de acción, hasta la toma de decisiones acerca de la propuesta de actividades que considera mejor en cada caso.
- La dimensión de la *acción* involucra la puesta en marcha de las decisiones tomadas.

Estas dimensiones pasan por diferentes momentos en clase; la primera es la planificación la cual se realiza antes de la acción, es decir el profesor estructura la forma en la cual se abordarán los contenidos, los recursos, tiempos y sus objetivos.

La ejecución, en esta parte se encuentra relacionada con la práctica, es decir poner en marcha todo lo planificado con anterioridades por el docente, por ejemplo sus estrategias didácticas para abordar los contenidos, la secuencia didáctica y sus métodos de evaluación. Por último esta la evaluación, aquí principalmente se

reflexiona sobre los resultados obtenidos y los efectos en el aprendizaje; posteriormente se realiza una retroalimentación con el fin de mejorar.

Por ello, debemos considerar estrategias que nos permitan interactuar con el medio y la manera de cómo enseñar. Por dicha razón las estrategias de enseñanza han de pensarse como un proceso reflexivo y dinámico. Desde esta concepción, se asume que el aprendizaje (Anijovich y Mora 2009):

- Es un proceso que ocurre en el tiempo, pero esto no significa que sea lineal, sino que tiene avances y retrocesos.
- Es un proceso que ocurre en diferentes contextos; es un proceso en el que el sujeto que aprende necesita volver sobre los mismos temas, conceptos, ideas y valores, la cual está en constante modificación para lograr llegar a la comprensión y darle el sentido a lo aprendido.
- Es un proceso al que nunca puede considerárselo como terminado sin posibilidades de enriquecimientos futuros, sin la posibilidad de transformaciones posteriores.

En el proceso de aprendizaje se necesita de un acompañamiento, desde la enseñanza, crear un ciclo constante de reflexión-acción-revisión o de modificación acerca del uso de las estrategias de enseñanza. En este sentido, el docente aprende sobre la enseñanza cuando planifica, toma decisiones, cuando pone en práctica su diseño y reflexiona sobre sus prácticas para reconstruir así sus próximas intervenciones (Anijovich y Mora 2009:6).

Para el caso del modelo de inteligencias múltiples, los puntos anteriores también son aplicables, por ello a continuación se proponen diferentes estrategias de enseñanza para cada inteligencia; con el propósito de tener un aprendizaje significativo.

1.5 Teoría de las Inteligencias Múltiples (I.M).

En 2011, el doctor Howard Gardner quien es psicólogo, profesor e investigador de la universidad de Harvard fue galardonado con el Premio Príncipe de Asturias en el área de las ciencias sociales, por su Teoría de las Inteligencias Múltiples.

Las investigaciones de Gardner en relación al tema de las Inteligencias Múltiples empezaron en el año de 1967 con el proyecto Zero integrado por Nelson Goodman, David Perkins y la fundación Holandesa Bernard Van Leer. El estudio culminó en 1983 con la publicación de su libro estructuras de la mente (*frames of mind*) en el cual formuló una nueva teoría respecto a la inteligencia, la cual fue muy aceptada en la comunidad educativa.

La teoría de la inteligencias múltiples (I.M) de Howard Gardner planteó básicamente la existencia de múltiples capacidades que posee el ser humano para aprender; porque considera que todas las personas somos diferentes, por lo tanto cuando se nos presenta algún problemas hacemos uso de nuestros diferentes saberes y recursos cognitivos para dar una solución.

Es decir que Gardner (1983) (citado en Mora y Martin 2007) concibe a *la inteligencia como la capacidad que tiene el sujeto para resolver problemas y crear productos valiosos para una o más culturas*

Por tanto, el principal objetivo de su teoría es resaltar el número de capacidades y potencialidades humanas, además de destacar y recalcar que todas son tan importantes como las que tradicionalmente detectas en los test (inteligencia lingüística y lógico - matemática). Por ello, a pesar de que algunas de las inteligencias postuladas son consideradas como talentos o habilidades (ejemplo la inteligencia musical o la corporal-kinestésica), Gardner utiliza intencionadamente la palabra “inteligencia” para referirse a todas ellas con el propósito de colocarlas “a la misma altura”, en vez de ubicar a un par de ellas en un pedestal y favorecer a todas

las personas con el resto de las inteligencias (Visual – Espacial, Naturalista, Interpersonal, Intrapersonal, Musical, Kinestésica – Corporal) (Recio, 2012 citado en Bertrand. R).

A partir de la premisa anterior, Gardner se apoya para decir que el ser humano posee ocho inteligencias, que nos permiten aprender de distintas formas, pero ¿cuáles son esas inteligencias de las que Gardner habla en su teoría de las I.M?

La primera de ellas la denomina inteligencia **Lingüística**, a la que considera una de las más importantes, porque nos menciona que es la base de la sociedad humana, ya que al hablar nos permite comunicarnos, expresar nuestras ideas y sentimientos.

De acuerdo con Bilbao (2014:36) se relaciona con *la capacidad de adquisición, formación y procesamiento del lenguaje. El pensamiento simbólico y el razonamiento abstracto se relacionan con esta categoría; las personas con esta inteligencia aprenden verbalmente, viendo, escuchando palabras y jugando juegos de palabras.*

Es decir hacer uso del lenguaje para lograr el éxito en ciertas actividades, debido a que se les facilita enseñar, recordar, memorizar y convencer.

Algunas de las características que poseen las personas con la inteligencia lingüística son (Campbell B. y Campbell D. 2000).

- Tiene facilidad para expresarse frente al público, de manera sencilla, fluida y con seguridad.
- Lee en forma eficaz, comprende, sintetiza, interpreta o explica y recuerda lo leído.
- Aprende con mayor facilidad escuchando, discutiendo, debatiendo y escribiendo.
- Tiene la capacidad para aprender otras lenguas rápidamente.

- Escucha con atención y responde hábilmente al sonido, ritmo y variedad de la palabra hablada.
- Desde muy pequeño imita los sonidos y la forma de hablar de las personas que los rodean.
- Aprende a leer y escribir con relativa facilidad.
- Aprende y disfruta el aprendizaje cuando lee, escribe y debate algún tema.
- Escucha con atención, tiene facilidad para comprender lo que escucha o lee, aprende pronto a resumir y repetir cuentos, historias de películas, programas de la televisión, las lecciones escolares, conversaciones de los adultos y logra interpretar lo que ha leído, visto u oído, recuerda con facilidad y logra explicar hechos, sucesos y sueños.
- Lee con eficacia, buen ritmo y un número de palabras esperado a su edad y, con relación al resto de sus compañeros, lo que lee logra sintetizarlo, comprenderlo y explicarlo.
- Es capaz de hablar con personas diferentes y de pedir lo que necesita.
- Escribe y comprende lo que escribe, tiene un buen uso de la gramática, la ortografía, puntuaciones y reglas gramaticales, su vocabulario es amplio y apropiado.
- Al crecer presenta gusto por debatir y cuestionar hechos referentes al uso del lenguaje, por ejemplo el significado de ciertos vocablos o los diversos significados de éstos.
- Crea obras originales mediante la comunicación oral y escrita.
- Posee un vocabulario acorde o superior a los niños de su edad.

El conocer estas características permite a los docentes ayudar a sus alumnos a que sigan potenciando sus habilidades lingüística, y logren destacar en profesiones como la política, escritor, poeta, locutor de radio, periodista, abogado, editor de textos, traductor y bibliotecario.

La segunda inteligencia con mucha importancia como la anterior para la escuela tradicional es la **Lógica – Matemática**, permite a los individuos utilizar y apreciar las relaciones abstractas; forma característica en la que trabajan los científicos y matemáticos, quienes se les facilita manipular números, cantidades, operaciones y son capaces de discernir patrones lógicos o numéricos. (Ander – Egg, 2006: 102) A esta inteligencia no podemos darle mayor o menor peso que a las demás porque también es una forma de poder resolver problemas, debido a la posibilidad que nos otorga para poder explicar a ciertos fenómenos y por lo general todos los seres humanos la hemos llegado a utilizar en algún momento de nuestra vida.

Pero y ¿cómo podemos reconocer a las personas que poseen esta inteligencia?

Muy fácil, de acuerdo con Gardner también presentan ciertas características que permiten identificarlas; por esta razón, a continuación se presenta una lista de indicadores (Campbell B. y Campbell D. 2000).

- Domina conceptos de cantidad, tiempo y espacio.
- Utiliza símbolos abstractos para representar conceptos u objetos concretos.
- Demuestra habilidad para solucionar problemas lógicos.
- Plantea y prueban sus hipótesis.
- Se entusiasma con operaciones complejas como las ecuaciones, formulas físicas, programas computacionales y por la investigación.
- Hace uso de la tecnología para solucionar problemas.
- Establece relaciones de causa y efecto con facilidad.

La tercera inteligencia propuesta por Gardner es la inteligencia **Visual - Espacial** la podemos entender como (...) *la habilidad que consiste en realizar percepciones exactas del mundo visual espacial en dos o tres dimensiones y ejecutar modificaciones sobre ellas, esto permite a la persona ubicarse en el espacio, formar una representación o modelo mental del mundo; es decir la persona con inteligencia*

espacial es capaz de percibir, transformar, descifrar imágenes, recorrer espacios, imaginar, descifrar información gráfica, et. (Ander – Egg, 2006:105).

Las personas que desarrollan altamente esta inteligencia suelen caracterizarse por:

- Percibir el mundo en forma de imágenes.
- Disfrutar de armar y desarmar aparatos o rompecabezas.
- Les gusta tomar o practicar la fotografía.
- Hace uso de las imágenes para aprender.
- Es bueno para imaginar cosas y plasmarlas en la realidad.
- Disfrutan pintar.

Las personas con esta inteligencia suelen trabajar como marineros, escultores, pintores, arquitectos, ingenieros, cirujanos, y pilotos.

La cuarta forma de aprender es la inteligencia **Musical**, para Ander Egg (2006:103) es la *capacidad para reconocer, apreciar y reconocer ritmos, tonos, timbres y los acordes de las voces y/o instrumentos. Gardner, lo expresa a través de las competencias básicas: un sentido para los tonos (frecuencias) otro para los ritmos y por último el sentidos para las tonalidades. Esta habilidad permite al sujeto comunicarse, comprender, comunicar y crear los significados haciendo uso de los sonidos.*

Las personas con estas competencias por lo general al estudiar o realizar actividades lo hacen en compañía de música, debido a que se les facilita aprender más empleando sonidos. Las profesiones en donde se presenta esta inteligencia suelen ser en los músicos, cantantes, compositores y directores musicales; la cual se relaciona con las competencias visuales, porque para leer las notas musicales se necesita saberlas interpretar; por otro lado con lo auditivo debido a que da la posibilidad de apreciar la belleza y estructura de los sonidos, ritmos y armonías.

(Ander – Egg, 2006) durante la época del Renacimiento a la música se le considero uno de los pilares del aprendizaje junto con la aritmética, la geometría y astronomía.

Actualmente el Plan de Estudios ha eliminado la música del currículum para darle prioridad a las matemáticas, el español y las ciencias naturales, como consecuencia probablemente los niños no puedan desarrollar sus talentos musicales, por cuestiones como estas a continuar hablaremos sobre las ¿Cómo podemos identificar a los alumnos con inteligencia musical?, para ello se retoman algunos aspectos que mencionan los teóricos como Campbell B. y Campbell D. (2000:85). Quienes se encargan de caracterizar algunos aspectos en relación a la inteligencia musical.

- Escucha y demuestra interés por una variedad de sonidos que incluyen la voz humana, sonidos ambientales y la música para organizar los sonidos en modelos significativos.
- Disfruta y busca ocasiones para escuchar música o sonidos ambientales para el aprendizaje.
- Responde cinestésicamente a la música mediante la dirección, ejecución, creación o danza.
- Reconoce y expone las características de diferentes géneros musicales, además de demostrar interés por el papel actual y futuro que juega la música en la sociedad.
- Desarrolla habilidades como cantar o tocar instrumentos musicales en compañía de más personas.
- Disfruta improvisando y ejecutando sonidos, a partir de una frase también crean letras de canciones.
- Crea composiciones o instrumentos musicales originales.

La música puede representar un gran recurso para implementar en clases, para hacer que el alumno aprenda mientras se divierte o como padres también podemos ayudarlos desde casa; probablemente no usan estrategias relacionadas a la música

porque desconocen cómo aplicarlas en el salón de clases y prefieren seguir usando los métodos tradicionales.

La quinta inteligencia que nos toca conocer es la **kinestésica – corporal**, esta trata sobre:

“La capacidad para usar los movimientos del cuerpo de forma armónica y coordinada, para expresar ideas y pensamientos; mediante la expresión y el lenguaje corporal. Este tipo de inteligencia tiene dos componentes básicos: el primero es el control de los movimientos corporales que posee el individuo y el segundo el tratamiento adecuado para poder expresar las ideas con los movimientos” (Ander – Egg, 2006:105).

Las actividades en donde se utiliza esta inteligencia están presentes en el deporte, la gimnasia, teatro, danza, ballet y la natación por mencionar algunos.

Pasando a otro punto, las destrezas que se desarrollan en la inteligencia kinestésica - corporal, respecto a las aportaciones teóricas de Campbell B. y Campbell D. (2000:85) son:

- Explora el mundo mediante el tacto y los movimientos.
- Desarrolla su coordinación y sentido del ritmo.
- Aprende mejor de experiencias directas y la participación. Recuerdan con mayor claridad lo realizado que lo escuchado u observado.
- Disfruta de experiencias concretas de aprendizaje, tales como las salidas al campo, la dramatización, montaje de objetos y ejercicios físicos.
- Demuestra destreza en actividades relacionadas a la motricidad fina y gruesa.
- Demuestra condiciones para la actuación, el modelaje, atletismo, costura o indagación.

En la escuela esta inteligencia puede estar presente en la clase de educación física, porque se requiere de movimientos para trabajar esa asignatura, sería interesante que los docentes frente a grupo y el de educación física trabajaran en conjunto para diseñar formas de enseñar las demás materias, para lograr impactar más en el aprendizaje.

La sexta inteligencia que nos corresponde explicar es la **Interpersonal**.

De acuerdo a la definición que nos proporciona Ander Egg (2006:108)...

“es la capacidad para relacionarse con otras personas y comprender sus sentimientos, sus formas de sentir, actuar, detectando sus motivaciones, preferencias e intenciones. Se expresan también con la habilidad para comunicarse con la gente y manejar el conflicto, gracias al manejo de emociones propias y ajenas.”

Por lo general las personas con esta inteligencia son muy empáticas, porque son capaces de entender las situaciones y sentimientos de las otras personas, por esta razón las personas que tiene esta inteligencia se inclinan más por las profesiones como la psicología, el trabajo social, pedagogía, y sociología por la facilidad para comprender a los demás.

Al igual que las anteriores inteligencias, esta tiene sus propias características, las cuales se enlistamos a continuación. (Campbell B. y Campbell D. 2000:98).

- Establece y mantiene relaciones sociales.
- Reconoce y utiliza diversas maneras para relacionarse con los demás.
- Percibe los pensamientos, sentimientos, motivaciones, conductas y estilos de vidas.
- Participa en emprendimientos colaborativos y asumen diferentes roles que van de subordinado a líder, según las circunstancias y las tareas.
- Influye en la opinión de los demás.

- Comprende mensajes verbales y no verbales, lo cual hace que puedan comunicarse con eficacia.
- Desarrolla habilidades de medición, organización de un grupo con fines comunes o con personas de distintas edades.

La inteligencia interpersonal se considera para trabajar en el salón de clases a la hora de formar equipos, las actuales investigaciones demuestran que el aprendizaje se vuelve más placentero cuando los alumnos tienen sentido de pertenencia, lo que provoca que el aula se convierta en una comunidad.

Por eso Howard Gardner destaca la importancia de desarrollar la inteligencia interpersonal porque en el futuro servirá para que los niños se conviertan en adultos plenos y satisfechos. Debido a que nos enseñan a trabajar en colaboración y a resolver conflictos. Campbell B. y Campbell D. (2000).

La séptima inteligencia **Intrapersonal** la cual consiste en *tener los conocimientos sobre uno mismo; esto nos da la oportunidad de ayudar a tomar decisiones eficaces y eficientes sobre sus vidas en relación al autoconocimiento, es decir tener la capacidad para realizar una introspección en uno mismo que permite manejar las propias emociones, los intereses y capacidades.* (Ander – Egg, 2006g: 107) por eso las personas con las siguientes actividades como líderes religiosos, filósofos, terapeutas, psicólogos desarrollan altamente esta inteligencia.

Dicha inteligencia permite aprender de manera independiente, es decir, que los niños aprendan mecanismos que les permiten dirigir de forma constante y continuada su conducta propia, en esta parte el docente ha de planificar sus actividades con metas concretas y tener un constante monitoreo en la evaluación con la finalidad de detectar posibles fallas en el aprendizaje.

Cabe aclarar que cuando decimos que mencionaremos algunas características no precisamente se manifiesta de la misma forma en todos, pero las más principales podrían ser: (Campbell B. y Campbell D. 2000: 122).

- Tiene conciencia de sus estados de ánimo.
- Encuentra los medios y enfoques para poder expresar sus sentimientos.
- Se siente motivado para establecer y lograr objetivos.
- Es capaz de trabajar de forma independiente.
- Siente gran curiosidad por los enigmas del mundo.
- Lleva a cabo constantes procesos de aprendizaje y crecimiento personal.
- Intenta distinguir y comprender experiencias interiores.
- Tiene confianza en los demás.

Probablemente esta inteligencia se trabaja muy poco en la escuela, porque los docentes deben de cumplir con los contenidos curriculares y dejan a un lado aspectos importantes del conocerse uno mismo, pero debemos entender que los maestros no cuentan con esta formación, para ayudarlos y potenciar la inteligencia intrapersonal.

La octava inteligencia es la **naturalista** que fue agregada años más tarde a la lista original que Howard Gardner. A la que define como la facultad para reconocer y clasificar las numerosas especies del medio, este tipo de inteligencia está presente en personas que saben observar, estudiar la naturaleza, clasificar elementos del medio ambiente y utilizar estos conocimientos productivamente. (Ramírez, 2013: 55).

Las personas que poseen esta inteligencia disfrutan de las siguientes actividades:

- Explorar el mundo que los rodea.
- Plantear hipótesis sobre los fenómenos naturales.

- Dar solución a los supuestos que se plantean.
- Observar el cielo.
- Coleccionar insectos.
- Dar paseos al aire libre.

Por ello, las personas con la inteligencia naturalista destacan como biólogos, químicos, cazadores, jardineros, ecologistas, guardabosques, agrónomos y veterinarios.

Recapitulando sobre la teoría de las inteligencias múltiples, se pudo inferir de acuerdo con lo que Gardner menciona en su teoría; que todos las personas poseemos algún tipo de inteligencia dentro de las ocho y que no precisamente para ser considerado inteligente debemos de dominar las dos inteligencias privilegiadas por la escuela (lingüística y lógico – matemático) si no que lo realmente importante es saber usar nuestros conocimientos para dar solución a un problema en el momento menos esperado, con la finalidad de demostrar que poseemos las capacidades y habilidades para sobre salir en la vida.

vincula a la visión sino que también a lo espacial, es por esta razón que los ciegos pueden desarrollarla altamente.

Además se considera que la forma de aprender de las personas que poseen esta inteligencia es a través de las imágenes; debido a que se les facilita recordar de manera más sencilla la información si se apoyan con dibujos o fotografías. En tal sentido, la inteligencia visual contribuye a nuestro pensamiento científico, porque desarrollamos habilidades de observación, clasificación y razonamiento; por dicha razón creo que es importante estudiarla ya que va relacionado con los contenidos y objetivos de la asignatura de ciencias naturales, más adelante se explica a detalle.

Por tanto, considero que también puede ser vista como una auxiliar en el aprendizaje, ya que nos permite plantearnos problemas y posteriormente resolverlos, lo cual nos ayudará a integrar información.

Por ello, se considera que algunas de las habilidades que se desarrollan al trabajar con la inteligencia naturalista son:

- Lograr identificar con facilidad las diferencias de los objetos que los rodean.
- Buen sentido de orientación.
- Creatividad para crear cosas nuevas.
- Realizar observaciones más profundas del mundo que los rodea.
- Facilidad para interpretar mapas, esquemas y gráficas.

Pero para identificar a los niños con inteligencia visual espacial existen ciertos indicadores, los cuales van a variar dependiendo la personalidad, a continuación enlistan aquellos que se consideran más generales, de acuerdo con los planteamientos que hacen los teóricos respecto al tema.

- Tiene facilidad para los juegos de estrategia, por ejemplo el ajedrez.

- Tiene cierta tendencia al uso de imágenes para aprender.
- Visualiza como se verían los objetos en caso de realizar algún cambio.
- Logra describir las semejanzas y diferencias de los objetos que tienen a su alrededor.
- Buena memoria visual.
- Se ubica con facilidad en el espacio.
- Para aprender recurre a uso de esquemas, diagramas, mapas mentales y todo lo que incluya imágenes.
- Aprende a través de la observación.

En cuanto a la aplicación en el aula se sugiere trabajar más con recursos visuales, como por ejemplo; videos, esquemas, mapas mentales, interpretación y lectura de mapas; es decir todo lo que implique trabajar con imágenes que permitan estimular. Además se sugiere crear áreas destinadas a la exhibición para que los alumnos puedan colocar fotografías, dibujos o mensaje, esto puede ser en alguna pared del salón de clases a manera de museo.

Otra propuesta son las representaciones gráficas, es decir apoyarse con gráficos, diagramas o fotografías para así facilitar el aprendizaje y reforzar la retención, esto se debe a las múltiples funciones con las que cumple como: Definir, interpretar, manipular, sintetizar y demostrar datos. Probablemente muchos docentes no se arriesguen a utilizar estas estrategias debido a que desconocen la técnica y tienen la idea de que las imágenes se vinculan únicamente al arte.

De igual forma, es importante mencionar que esta inteligencia se puede potenciar en todas las personas; incluso aquellas que presentan alguna discapacidad visual son quienes tienden a desarrollarla en un nivel más alto.

1.5.2 Inteligencia Naturalista.



En el año de 1995, Howard Gardner agrega a su lista una octava inteligencia a la que denomino inteligencia naturalista, la cual, al inicio estaba ubicada dentro de la inteligencia Lógico – Matemática y Visual – Espacial; pero él autor de la teoría se dio cuenta que cumplía con los criterios para ser una inteligencia independiente como son:

los sistemas simbólicos, la historia evolutiva, las habilidades y las operaciones específicas, desde ese momento Gardner reconocer a la inteligencia Naturalista.

Los orígenes de esta inteligencia probablemente se remontan a los primeros seres humanos, cuya supervivencia dependía del reconocimiento de plantas que servían para curar ciertas enfermedades; por otro lado las que eran perjudiciales; conocían sobre las condiciones climáticas que favorecían para que se dieran sus cosechas y poder producir su alimento.

De acuerdo con Campbell et al. (2000), esta inteligencia se define como “... la capacidad para observar los modelos de la naturaleza, en identificar, clasificar objetos y en comprender los sistemas naturales y aquellos creados por el hombre” (p. 13). Tiene que ver con la sensibilidad evocada a la protección y manejo responsable de los recursos naturales.

Al respecto Lapalma (s.f.) comenta

“Es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elemento del medio ambiente, objetos, animales o plantas. Tanto del ambiente urbano como suburbano o rural, incluye las habilidades de observación, experimentación, reflexión y cuestionamiento de nuestro entorno” (p. 8).

Por su parte, Antúnez (1937), dice que las personas con inclinaciones hacia esta inteligencia sienten una atracción profunda por el mundo natural, así como hacia todo lo que no ha sido creado por el ser humano.

Así mismo, los psicólogos del desarrollo asocian esta parte a la primera infancia, la que se caracteriza porque el niño comienza conociendo al mundo a través de la observación y la exploración activa de su entorno. (Prieto y Ferrándiz, 2001).

Contrastando las posturas podemos deducir que a los niños con este tipo de inteligencia se les facilitan aprender estando en contacto con la naturaleza, por esta razón, el docente ha de procurar vincular los conceptos y temas escolares con aspectos del medio ambiente.

Es importante mencionar, que todos aplicamos nuestras habilidades relacionadas a la inteligencia naturalista, como el resto de las inteligencias; en vista de que nacemos con la curiosidad por explorar nuestro planeta, mediante el uso de nuestros sentidos, en el momento que reconocemos a las personas, plantas, animales u otros factores que nos rodean.

Los niños manifiestan de diferentes formas su inteligencia naturalista. Algunos tienden a observar los fenómenos, identifican patrones, clasifican objetos, les gusta cuidar la naturaleza, interés por explorar el mundo, entender el funcionamiento de los objetos. Cabe mencionar que no todos las personas que poseen esta inteligencia presentan las mismas características, pero probablemente las que más se repiten son (Campbell et al. 2000:147).

- Facilidad para interactuar y comprender a los animales.
- Se interesa por entender cómo funcionan las cosas.
- Les agrada categorizar y clasificar distintas especies de minerales, vegetales o animales.
- Tiene conciencia ecológica.
- Disfruta realizar actividades al aire libre.

- Tiene una inclinación por las carreras de biología, zoología o botánica.

De igual forma, el docente puede realizar en su salón de clases actividades que favorezcan el desarrollo de la inteligencia naturalista. Cabe aclarar que para trabajar con esta inteligencia no forzosamente se necesita de zonas abundantes en vegetación o reservas naturales; se puede hacer uso de los recursos que haya en la escuela, en casa, los charcos de agua, el jardín, etc. para que el alumno vaya explorando su mundo. Por dichas razones, se presenta una serie de actividades para trabajar dentro y fuera del aula (Aula planet).

- Realizar una salida educativa al campo para estudiar de manera práctica los contenidos trabajados en clase.
- Clasificar especies en un herbario para profundizar en el conocimiento de las plantas.
- Aplicar el método científico en un experimento sobre cualquier tema o proceso.
- Observar el desarrollo de una planta o animal de manera práctica.
- Detectar y analizar problemas del medio ambiente en nuestro entorno, en el país en general, etc.
- Recopilar experiencias y especies en un diario de campo.
- Plantar un jardín.
- Iniciar un plan de reciclaje

Esto con la finalidad de fomentar en los alumnos el interés por la naturaleza y sus fenómenos, para que ellos se puedan plantear preguntas, hipótesis, resolver problemas que los lleve a tomar decisiones. Además estas actividades sirven para enseñarles a los niños a trabajar como científico, pero de una manera divertida.

Otra opción para iniciar una sesión referida a la inteligencia Naturalista el profesor puede comenzar planteando una sencilla pregunta como por ejemplo ¿Qué hacer si

quiero probar una comida nueva? O bien ¿Cómo decidir qué peluche comprar de un almacén con muchos osos de peluche? Estos cuestionamientos sirven para que los niños comprendan la importancia de los sentidos para recoger información (Prieto Sánchez, Ma. Dolores y Ferrándiz García, Carmen).

Por último, se resaltan las habilidades, conocimientos y actitudes que se aprenden con esta inteligencia (Prieto y Ferrándiz).

1. La observación. Se trata de enseñar a los niños a observar con precisión y rigurosidad los materiales a usar en las ciencias naturales.
2. Identificación de semejanzas y diferencias. Despertar el gusto por comprar los objetos, sucesos o hechos (relación causa – efecto).
3. Formulación de hipótesis. Elaboración de predicciones basadas en la observación, para posteriormente plantear las hipótesis.
4. Interés y conocimiento previos relacionados con el conocimiento del medio ambiente y los fenómenos científicos.

Así pues, puedo decir que la inteligencia naturalista es la capacidad distinguir, clasificar y utilizar los recursos que la naturaleza nos proporciona como los animales, plantas y objetos para aprender.

Además de ser una de las inteligencias más antiguas que el ser humano ha desarrollado para sobrevivir, es por ello, que se ha llegado a creer que todos nacemos con la inteligencia, porque la utilizamos para reconocer las especies de plantas que podemos consumir y las que son dañinas para la salud.

El trabajar en el aula con la inteligencia naturalista motiva a los estudiantes a convertirse en pequeños investigadores en el campo de las ciencias naturales.

1.6 Fundamentos pedagógicos de las inteligencias múltiples.

El modelo de Gardner recupera algunos de los planteamientos de los pedagogos de la escuela nueva, por ejemplo, Dewey, Decroly, Montessori y Kilpatrick. Dichos autores pensaban que el cambio no debía ser radical, era suficiente con que el docente cambiará su actitud y los procesos que empleaba para enseñar.

En otras palabras, era adaptarse y organizar el espacio con el que se contaba, con el fin de hacer más amenas las clases y brindarles el material suficiente para poder llevar a cabo diferentes actividades, centradas en los intereses de los alumnos.

Por su parte Gardner en su proyecto Spectrum consideraba que el cambio debía de ser en las estrategias de enseñanza y no en la modificación de la infraestructura de las escuelas (Gardner, Felmand, Krechevsky, 2000 Nieves, 2007:100).

- Favorece el desarrollo de actividades más flexibles que se adapten a las características de los intereses y gustos de los niños.
- Dotar de materiales diversos y adecuados.
- Potenciar las diferentes inteligencias de los niños.

Entre otros aspectos que se recuperan son los “centros de aprendizaje”, es decir crear espacios dentro del aula con diferentes actividades, en donde los niños pudieran realizar proyectos plasmando su creatividad y la imaginación de cada uno (Nieves, 2007).

Igualmente, la escuela Nueva defendía la importancia de desarrollar las habilidades corporales mediante el deporte y los juegos; la práctica musical; el desarrollo de democrático mediante la elección de los jefes de grupo, así como la delegación de responsabilidades a distintos alumnos (Nieves, 2007).

En el caso de Dewey, precursor y principal representante de la escuela Nueva, considera que el propósito de la educación en relación a las inteligencias múltiples, era partir de los intereses de los niños, en otras palabras, la entendía como una educación para la vida, la cual, se lograría a través de las experiencias y el significado que tenían para el alumno en su vida diaria (Nieves, 2007).

Una de las ideas que comparten Gardner y Dewey es que al niño no se le debe saturar de información y adiestrarlo para obedecer órdenes; por el contrario, tratan de enseñarles a los niños a intervenir de manera creativa a los diversos problemas de la sociedad en donde viven.

Por consiguiente, la escuela intentaba relacionar los conocimientos con el contexto de los alumnos, con el propósito de desarrollar en los niños su pensamiento crítico – reflexivo, el interés por experimentar, el cual va asociado al método científico, en donde, han de plantearse problemas, hipótesis y buscar las solución más conveniente de acuerdo a lo que su cultura necesita.

Para lograrlo, había que cambiar las estrategias de enseñanza y se plantea el aprendizaje por descubrimiento, consistía en intercambiar experiencias y a partir de los intereses de cada niño trabajar un proyecto. En cuanto a la teoría de las inteligencias podemos encontrar que Gardner sugiere trabajar con dicho método, para así formar ciudadanos para la vida.

Prosiguiendo con los aportes pedagógicos en la teoría de Gardner, es el turno de rescatar el pensamiento de Ovide Decroly, sus estudios se centraban en conocer el desarrollo y aprendizaje de los niños con deficiencias.

Así mismo, especulaba que las experiencias espontáneas contribuían a su aprendizaje, además suponía que el ambiente relacionado a los oficios que

practicaban los adultos favorecía para que los niños se plantearan problemas y soluciones reales.

Inclusive, Decroly (1827/ 1987 retomado en Nieves, 2007), consideraba que los niños no conciben a la realidad a partir de detalles o fraccionada, sino como un todo. Por tanto, la globalización la entiende cómo partir de lo general y posteriormente ir desagregándola de acuerdo al desarrollo cognitivo del niño.

En este sentido, los autores concuerdan en la importancia que tiene el ofrecer contextos naturales y sociales, así como educarlos para la vida (Nieves, 2007).

De igual forma, se recupera el concepto de centros de aprendizaje, que anteriormente planteaba Dewey. Para Decroly funcionaban como áreas en donde se desarrollaban diferentes actividades en función de las temáticas se pretendían abordar en el aula, con la finalidad de que los alumnos puedan aprender a través de la observación y manipulación de los objetos que tienen a su alcance. En el caso de Gardner retoma dichas ideas para llevar a cabo su proyecto Spectrum para poder potenciar todas las inteligencias, ya que se parte de los intereses de cada estudiante.

De la misma manera, Gardner y Decroly le dan gran importancia a la parte de la observación y a la experimentación para poder fomentar un aprendizaje por descubrimiento (Nieves, 2007).

En cuanto a Kilpatrick y la teoría de las inteligencias múltiples se inspiró en su maestro Dewey para desarrollar el modelo por proyectos, el cual, se volvería uno de métodos fundamentales para trabajar la teoría de Gardner en los salones de clases.

El método está conformado por cuatro puntos principalmente (Kilpatrick, 1925, 1935, 1949, 1951).

- Formación del razonamiento a la realidad y no a la información de la memoria.

- Se aprende para saber hacer.
- El aprendizaje debe darse en un medio natural.
- El problema ha de anteponerse a los principios.

Nuevamente podemos notar una semejanza con los autores anteriores, ya que ambos pretendían que la escuela tuviera relación con el contexto natural del niño, respetando los intereses de cada individuo y su desarrollo de acuerdo a la edad.

En cuanto a las actividades, deben de ser útiles para la vida de los niños, de esta forma ir contribuyendo al desarrollo de habilidades que les permitan enfrentar problemas y dar soluciones acertadas que generen aprendizajes significativos.

Por tanto, en el siguiente capítulo se habla más detalladamente del modelo por proyectos en cuanto a la enseñanza de las ciencias naturales.

Por último, retomaré la pedagogía de María Montessori. Sus estudios comienzan con niños que padecían de alguna deficiencia mental.

El eje principal de Montessori, sostiene que el niño debe de tener libertad para poder aprender, es decir, dejar que el individuo exprese sus intereses, necesidades de aprendizaje y gustos, pero que a su vez pueda aprender del error y volver a intentarlo.

De igual forma, ella creía que se debía respetar la naturaleza del niño, dejando que fueran espontáneos y que crecieran a su ritmo, sin presiones, para así lograr aprendizajes.

Algunos de los principios que Gardner recupera se encuentran relacionados con la propuesta del método Montessori, las cuales se ven reflejadas en el proyecto Spectrum (Gardner, Felmand, Krechevsky, 2000 retomado en Nieves, 2007):

- Para Montessori la observación era fundamental para su método, en cuanto a Gardner la observación permite al niño reflexionar sobre sus capacidades y dificultades que presenta en la realización de las actividades.
- Ambos proponen una enseñanza para el éxito y no para el fracaso. Montessori mientras el niño tiene la oportunidad de observar, explorar, palpar y manipular diferentes objetos con la finalidad de desarrollar sus sentidos, de esta forma se contribuye para la autoevaluación, ya que aprenden de sus errores. En el caso de Gardner, diseña diferentes actividades que responden a las distintas características e inteligencia, lo cual, permite trabajar los puntos más vulnerables y fuertes de los individuos para así llevarlos al éxito.
- Los dos autores, fomentan la cooperación en el aprendizaje y no la competencia. Tal es el caso de Montessori, en donde les proporciona la libertad para que los niños mayores apoyen a los menores y Gardner hace diseño de actividades en el proyecto Spectrum para trabajar en grandes y pequeños grupos.
- Por último, proponen trabajar con diferentes materiales y desarrollar diversidad de actividades para hacer más rico el aprendizaje, para ello se requiere de una organización en el aula encaminada a los centros de aprendizaje que los lleve a un aprendizaje significativo.

Por lo anterior podemos inferir que todos los autores concuerdan con brindar educación que contribuya a la formación para la vida, basada en los intereses y gustos de los individuos con la finalidad de que en un futuro puedan desarrollar estrategias que los lleve a dar soluciones pertinentes que contribuyan a mejora de sus sociedad.

Así mismo, para lograrlo se pretende dar libertad para que los niños escojan las actividades que quieren realizar en el aula y trabajen de manera conjunta para que puedan aprender.

CAPÍTULO 2

LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES APLICADAS AL AULA

Para entender mejor este apartado, iniciaré dando un ejemplo. Santiago es un niño que cumple con las tareas, las entiende a la perfección, es el primero en entregarlas y en los exámenes tiene calificaciones altas. Por otro lado esta Tamara presenta más dificultades para aprender los contenidos escolares, pero es muy hábil tocando el piano, todas las personas que la han escuchan quedan fascinadas. La pregunta sería ¿Santiago es más inteligente que Tamara?

Si respondemos la pregunta anterior desde la perspectiva tradicional podemos inferir que Santiago es el más inteligente, porque aquí la entienden como las habilidades con las que cuenta un individuo para aprender y realizar cosas de acuerdo a lo establecido, por esta razón, algunos investigadores a principios del siglo XX comenzaron a realizar estudios para medir la inteligencia y así poder clasificar a los alumnos de acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas.

2.1 Antecedentes de las Inteligencias Múltiples.

Para esto me remonto al año de 1940 en donde el ministro de Instrucción Pública de París nombró una comisión para estudiar los procedimientos para la educación de los niños subnormales que asistían a las escuelas de París, con el fin de establecer cuáles eran sus capacidades e hiciera patentes sus debilidades (Fraga de Hernández, S/F: 3).

Por lo anterior, el psicólogo francés Alfred Binet junto con su colega Théodore Simón diseñó y aplicó la primera prueba para identificar a los niños con problemas en el aprendizaje y poderlos ayudar con clases particulares. En dicha prueba, se evaluaban las habilidades verbales y la capacidad para descubrir objetos; así pues, se introduce el concepto de “nivel mental” que servía para ubicar al niño de acuerdo a su inteligencia en relación a su edad, por estas razones definieron a la inteligencia:

Como la cualidad formal como la memoria, la percepción, la atención y el intelecto, vista como una característica con la que nacía cada individuo, por esta razón decía que no podía ser modificable, pero además esta podía ser medida y presentarse con un puntaje que denomino Coeficiente Intelectual (I.Q) al conocerlos se podía deducir el éxito o fracaso de una persona.” (Bilbao y Velazco. 2014).

Spearman por su parte (1863-1945), postuló la idea a partir del factor “g” (factor general) que los individuos emplean diferentes niveles de la capacidad intelectual para realizar las tareas; desde este punto de vista la inteligencia se caracterizaría por la capacidad de crear información nueva a partir de la ya conocida. Pero también sostenía que la inteligencia y el factor “g” tenía una base genética y la cual era inmutable; es decir, que cada persona nace con un “nivel o cantidad establecida” de ese factor “g” (Cuenca, 2015). Por lo cual, decía que las personas inteligentes sabían cómo realizar una serie de tareas de la forma correcta.

Por estas posturas, la escuela como institución concibe una visión única respecto a la inteligencia, la cual se va a ver plasmada en su curriculum, en donde pretenden enseñar a todos los alumnos de una sola forma y aquel que no aprenda lo programado tiende a fracasar en el sistema (Castro, S/F).

Como bien se ha mencionado a lo largo de esta tesis, en la actualidad ya no es de gran importante las calificaciones, sino como sepas emplear tus conocimientos para beneficio de tu sociedad que le permita progresar.

Para sustentar lo anterior, se retomó el Plan de estudios 2011 (contexto en el que se desarrolla esta investigación) como bien se menciona en este documento con la promulgación del artículo tercero constitucional en 1979 y con la creación de nuestra Secretaria de Educación Pública (SEP), se considera a la educación como el motor de poder y constancia que puede llevar a nuestra sociedad mexicana al desarrollo.

Por ello, en el Plan de Desarrollo Modernizador para la Educación Básica destaca la importancia de brindar una educación de calidad que fomente los siguientes puntos:

- Impulsar las competencias y habilidades en cada persona.
- Que los alumnos se apropien de los conocimientos, con la finalidad de acelerar el crecimiento económico del país, lo cual permitirá incrementar la calidad de vida de la población.
- Respecto a los planes y programas se propone conciliar la oferta educativa con las necesidades educativas y el sector productivo.
- Además el PND reconoce la importancia de vincular la educación con el mercado laboral.

Para lograrlo se recurre a los planes y programas que sean pertinentes, pero además contribuyan a que los estudiantes puedan avanzar exitosamente en su trayectoria educativa, al mismo tiempo se pretende que desarrollen aprendizajes significativos y competencias que sirvan a lo largo de la vida.

Hoy en día en nuestro país se trabaja bajo el principio de “aprender a aprender” el cual entiendo, como formación de ciudadanos con conocimientos y habilidades que les permitan llevar a cabo las tareas y actividades cotidianas; a su vez involucra aplicar y practicar los nuevos aprendizajes a contextos distintos para su mejoramiento.

Bajo esta misma lógica existen escuelas que trabajan bajo nuevos modelos como es el caso de las inteligencias múltiples; que comparten la idea de brindar una educación para la vida. Por ejemplo, el colegio Monserrat en España se enseñan a través de un aprendizaje contextualizado, por esta razón su metodología se centra en el alumno y trabajan con el modelo de aprendizaje por proyectos como son:

- Proyecto de comprensión. Favorece a que los alumnos desarrollen sus inteligencias con el objetivo de que aprendan a usar sus conocimientos en situaciones nuevas para dar solución a problemas.

- Proyectos de investigación individual y grupal. Hacer uso del método científico para que aprendan a depurar la información y la utilicen para argumentar.
- Método de caso. Después de haber trabajado con los dos anteriores, se pretende que el alumno los aplique en la realidad.

Por dicha razón, el objetivo de este colegio es conseguir que sus alumnos comprendan y sean capaces de usar activamente el conocimiento adquirido en la vida cotidiana, al mismo tiempo que generar nuevas inquietudes que les lleven a profundizar y ampliar sus conocimientos para mejorar su sociedad actual. Se trata, en definitiva, de crear una escuela capaz de transmitir un aprendizaje para la vida (Del Pozo, 2005).

A continuación cito a Armstrong (2001), cuando comenta que en la medida que se les enseñe a los niños por la vía de procesamiento que tienen más desarrollada y potenciada, aprovechando sus talentos naturales, mayor rendimiento se sacará a su atención y motivación y menor esfuerzo supondrá el aprendizaje.

Lo anterior, es importante porque muchos niños han perdido su interés por aprender, lo cual me hace suponer que es un factor que influye para que algunos alumnos fracasen en el sistema, porque la escuela tiende a homogenizar sus prácticas de enseñanza. Por ello considero que los docentes deben de desarrollar una práctica en donde se tomen en cuentas las diferentes inteligencias con las que cuentan sus alumnos para garantizar un aprendizaje significativo y no como la escuela tradicional basada en conocimientos poco útiles.

En ocasiones muchas escuelas dicen trabajar con inteligencias múltiples, pero Gardner (2010:190), aclara que no se pueden considerarse un fin común en sí mismo, ya que lo ideal es que cada institución educativa reflexione sobre sus objetivos, misión y propósitos de vez en cuando, después de haberlo hecho se podrá aprovechar un poco más las ideas I.M.

2.2 Pasos para integrar la teoría de las inteligencias múltiples.

Existen algunos pasos para pasar de los objetivos a las estrategias y finalmente a la evaluación, para ello Gardner (2010:192), establece algunos puntos prácticos que han sido eficaces para explorar a profundidad las inteligencias múltiples (Armstrong, 2001).

1. *Aprender más sobre la teoría y las prácticas con I.M.* En cuanto al tema existe una amplia literatura tanto teórica como práctica de la cual los docentes se pueden apoyar.
2. *Formar grupos de estudio.* Se dice que el aprendizaje es más efectivo cuando es en conjunto y en este caso no es la excepción. Para esto se propone una reunión por lo menos una vez a la semana para reflexionar en torno a la teoría de las inteligencias múltiples, sobre todo para tratar asuntos relacionados con las necesidades de una o más instituciones educativas concretas, que suelen progresar rápidamente.
3. *Visitar escuelas que apliquen la teoría de las inteligencias múltiples.* El tener contacto con los docentes, alumnos, personal administrativo, padres de una escuela con el enfoque de I.M. Tienen un gran valor porque proporcionan una idea más clara de cómo llevarla a la práctica y además nos hace pensar que otro tipo de actividades pueden emplearse para enseñar.
4. *Asistir a congresos dedicados a las inteligencias múltiples.* Hoy en día se presentan diferentes conferencias de quienes trabajan con la teoría de las inteligencias múltiples que suelen impartir talleres y eso proporciona una red de contactos.
5. *Planificar y poner en marcha actividades, prácticas o programas basados en un conocimiento profundo de la teoría de las I.M. Y de sus enfoques educativos.* Es importante no desesperarse si a la primera no funciona, por eso es importante reflexionar sobre los aspectos que fallaron y tratar de mejorar.

2.3 La importancia de trabajar las inteligencias en el aula.

Las personas al ser diferentes, de acuerdo con la teoría de las inteligencias múltiples por ende desarrollan diferentes tipos de inteligencias, según respecto a nuestra propia vocación y pasión. Por lo anterior, la forma de enseñar no debe, no puede ser “plana”, no puede ser igual para todos, sino que debería considerar una “pedagogía adecuada” al tipo de aprendizaje de cada quien (Armstrong, 2001).

En otras palabras, se entiende que la escuela y principalmente en las aulas se ha de trabajar con estrategias para enseñar encaminadas a que cada alumno descubran sus talentos. Esto a su vez implica una enseñanza y un aprendizaje más personalizado para los alumnos, porque se requiere de procesos más profundo, diversos y encaminados a potenciar todas las aptitudes.

Para comenzar a trabajar con el modelo de inteligencias múltiples primero se requiere que el docente haga una evaluación sobre las preferencias que tienen sus alumnos para aprender, para ello se puede apoyar de un test que permita identificar las inteligencias más y menos débiles.

Posteriormente de haber detectado las inteligencias de los alumnos, continúa la reflexión sobre cómo esas habilidades enriquecen la labor docente y por otro lado, buscar estrategias pertinentes que permitan potenciar las debilidades con el objetivo de desarrollar en los alumnos las ocho inteligencias.

Por su parte, Luz de Luca (2017:4), al respecto nos recomienda realizar la siguiente evaluación para las inteligencias y nos recomienda algunas técnicas de observación que se centra en apreciar con regularidad en las diferentes actividades y tareas.

- **Registro anecdótico:** consiste en anotar aquellos hechos o situaciones en los que apreciamos las preferencias de nuestro alumnado hacia determinadas

tareas o actividades. Por ejemplo: apuntar el interés apreciado de un alumno durante un baile realizado en clase.

- **Entrevista familiar:** consiste en invitar a los padres para que comenten lo que más y menos les gusta a sus hijos/as, curiosidades, motivaciones, conocer su afición... Por ejemplo: realizar una batería de preguntas como ¿sobre qué aspectos suele preguntar más en casa?, ¿qué suele hacer mientras no tiene deberes?
- **Evaluación:** consiste en elegir una tarea realizada por un/a alumno/a que permita mostrar la disposición o dificultad de éste/a hacia determinados aspectos o habilidades y almacenarla para ir conociendo cada preferencia/dificultad que tiene. Por ejemplo: recoger una tarea en la que se aprecie cómo un alumno tiene un gran interés por el dibujo.
- **Tabla-evaluación de inteligencias:** consiste en realizar al alumnado una serie de preguntas en función de cada inteligencia para apreciar su disposición/dificultad hacia esta.

Lo que prosigue es trabajar con las ocho inteligencias (en el caso de esta investigación serían la visual espacial y la naturalista) para el área de ciencias naturales.

Un elemento con el cual podemos apoyarnos es el curriculum, en donde se puedan introducir materias extracurriculares que permitan trabajar el resto de las inteligencias como por ejemplo: danza, teatro, música, etc. pero tomando en cuenta el contexto de los alumnos.

Cabe destacar que para implementar una nueva teoría los docentes juegan un nuevo papel y en este caso ellos desempeñarían los siguientes roles en el aula (Gardner, 1991):

- Especialista evaluador: cuya función se centra en identificar las áreas de oportunidad de los alumnos y las dificultades que presentan en el aprendizaje.

- Gestor estudiante – curriculum: partiendo de la previa evaluación, se realiza una selección de contenidos a enseñar, los cuales sean de mayor utilidad para la vida de los niños.
- Gestor escuela – comunidad: su misión es buscar oportunidades de aprendizaje en donde se incluya a toda la comunidad, con la finalidad de que en conjunto construyan y enriquezcan el aprendizaje.
- Coordinador: podemos entenderlo como un asesor especialista en el tema, que se encargue de verificar que las necesidades de los alumnos se están cumpliendo y que exista una organización entre todos los actores educativos (en este caso sería entre los gestores y especialistas).

Por otro lado, la teoría de las inteligencias múltiples se orienta a un aprendizaje, que consiste en aplicar los conocimientos a situaciones nuevas o poco familiares para los estudiantes; por dicha razón es que se sugiere apoyarse en el aprendizaje por problemas, de esta manera los alumnos van resolviendo los problemas y cuando se topan con alguna dificultad está el profesor para guiarlos en cómo pueden llegar a la solución.

En esta parte podemos notar como Gardner tiene una fuerte influencia del psicólogo Vygotsky respecto a la importancia de entorno social para la construcción de nuevos aprendizajes.

2.4 Perspectiva tradicional en la enseñanza de las ciencias.

Posiblemente el gran problema a la que se enfrenta el docente a la hora de enseñar es la falta de estrategias didácticas y esto se complica aún no se cuenta con la suficiente experiencia.

Por lo tanto se recurre a la transmisión de conocimientos de forma verbal, en la cual el papel del alumno es solamente reproductivo, en esta parte se caería en una contradicción, como bien vimos en el apartado anterior, en el programa de estudios

de ciencias naturales establece que se el alumno debe ser el centro del aprendizaje para que pueda construir por si solo sus experiencias de aprendizaje y en la práctica probablemente no sea así.

En esta modelo tradicional, el profesor es el proveedor de conocimientos ya elaborados y listos para el consumo (Pozo, 1996 citado en Pozo y Gómez), en este sentido el alumno pasa a ser el consumidor de dichos conocimientos y sin derecho cuestionar la veracidad de la información, por lo tanto, pienso que no se desarrolla el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, porque se limita a los alumnos a pensar.

Partiendo del concepto Vygotskyiano de *zona de desarrollo próximo*, se asume que el labor del docente de la educación científica es lograr que los alumnos construyan en el aula actitudes, procedimientos y conceptos que por sí solos no lograrían elaborar en contextos cotidianos y que esos conocimientos sean funcionales, los transfieran a nuevos contextos y situaciones (Pozo y Gómez, 2006). De esta forma, el curriculum, ha de adoptar otro tipo de estrategias enfocadas a cumplir con las metas específicas de enseñanza aprendizaje.

Pero en ocasiones las metas del profesor y los conceptos de enseñanza básicos de la ciencia solo quedan reducidos a recuerdos, porque las metas se limitan a llenar la mente de los alumnos, por tanto no existe una asimilación de los conceptos, es ahí donde se presenta el problema porque no hay una participación activa de los alumnos.

Para la selección de contenidos en este enfoque se considera la opinión de la comunidad científica, sin importar si son relevantes en la vida de los estudiantes.

2.5 Como propone el programa de estudios trabajar las ciencias naturales.

De acuerdo con la revisión que lleve a cabo del programa estudios de quinto grado de primaria de la asignatura de ciencias naturales se destacan dos puntos importantes, el primero de ellos es: desarrollar en los niños las habilidades asociadas al conocimiento científico y por otra parte, que logren integrar los conocimientos de la ciencias naturales para aplicarlos a contextos y situaciones diversas, esta última parte concuerda con el tipo de aprendizaje que se trata de lograr mediante la aplicación de las inteligencias múltiples.

Lo anterior, con la finalidad de educar niños que tengan la capacidad para interpretar, describir y explicar los fenómenos y procesos naturales a partir de sus experiencias, para posteriormente hagan usos de sus conocimientos, habilidades aptitudes para buscar soluciones a problemas cotidianos; dichos planteamientos los encontraremos al revisar el programa de estudios, pero lo realmente valioso es ver y conocer como los docentes trasladan lo establecido en los programas de la SEP a su salón de clase y como es sus métodos de enseñanza contribuyen al desarrollo dichas habilidades, de lo contrario se podría pensar que no se está cumpliendo con los objetivos de formación o bien le siguen dando prioridad a la acumulación de conocimiento, como es el caso de la escuela tradicional.

Por ello, el mismo programa de estudios establece algunos estándares curriculares, los cuales se entienden como los indicadores que permiten demostrar que tanto aprendió un alumno al concluir el ciclo escolar. Para el caso de ciencias naturales son los siguientes (SEP, 2011: 87- 88)

1. Conocimiento científico. Reconoce y explica los conceptos biodiversidad, cadena alimenticia y ambiente.
2. Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología. Identifica las contribuciones de la ciencia y la tecnología a las investigaciones:
3. Habilidades asociadas a la ciencia. Responde preguntas o identifica problemas, registra datos de observaciones y experimentos, construye,

aprueba o rechaza hipótesis, desarrolla explicaciones y comunica resultados.

4. Actitudes asociadas a la ciencia. Expresa curiosidades acerca de los fenómenos y procesos naturales en variedad de contextos comparte e intercambia ideas al respecto.

Posteriormente se encuentran los enfoques didácticos, en los cuales se establecen los roles de los alumnos y docente. En este caso el alumno tiene el papel protagónico en el aprendizaje con la finalidad de estimular el autoaprendizaje (capaz de buscar el conocimiento por sí mismo) a través del reconocimiento de sus experiencias y que aprendan a darle significado, mientras que el docente como se menciona a lo largo de este trabajo pasa a ser un mediador entre los alumnos y los contenidos curriculares.

Por lo anteriormente se consideró importante trabajar con la teoría de las inteligencias en la materia de ciencias naturales, ya que contribuye al desarrollo del pensamiento científico que se encuentra relacionado a las dos inteligencias que se abordan en esta tesis, por ejemplo la observación, clasificación, recopilación, análisis y argumentación, lo cual, contribuye en la formación de los alumnos para responder en un futuro a las problemáticas de la sociedad.

Otro punto en lo que concuerda el programa de estudios de ciencias naturales y la teoría de las inteligencias múltiples es la modalidad de trabajo, ya que en las dos se propone trabajar por proyectos y se dividen de la siguiente manera (SEP, 2011):

1. Proyectos científicos: se pretende que los alumnos desarrollen actividades de corte científico formal al explicar, describir y predecir mediante la investigación de lo que ocurre en el entorno.
2. Proyecto tecnológico: contribuye a que los alumnos construyan objetos para tender a una necesidad o evaluar procesos con el objetivo de poner en

práctica sus habilidades, que conducen a la solución de problemas con los recursos disponibles.

3. Proyecto ciudadano: la participación de los alumnos en estos proyectos brinda la oportunidad para que analicen los problemas sociales y con base en ellos actuar como ciudadanos críticos y solidarios, pero que a su vez propongan soluciones y las lleven a la práctica.

Este tipo de proyectos permite trascender el salón de clases, porque favorece a la reflexión que existe entre las ciencias y los aspectos sociales.

Lo planteado en los programas de estudio parece una propuesta de enseñanza bastante ambiciosa, la cual se implementó tanto en escuelas públicas como privadas, pero al observar la realidad parece que estamos un salón de clases de hace 50 años, por ello, el reto de esta investigación radica en conocer si en verdad una escuela privada que dice emplear un enfoque nuevo (inteligencias múltiples) cómo es que lo trabaja los contenidos escolares y programas que establece la SEP o bien saber si todavía persisten prácticas de en la vieja escuela, es decir con los dictados, la transcripción y la memorización.

2.6 La enseñanza de las ciencias desde el enfoque de las inteligencias múltiples.

Como tal Gardner no tiene una propuesta de cómo enseñar cada inteligencia en el aula, pero si existe una amplia bibliografía sobre estrategias, de las cuales se sustenta este trabajo de investigación y poder desarrollar el siguiente apartado.

Cabe afirmar que la adquisición del conocimiento científico requiere un cambio profundo en nuestras estructuras conceptuales y de las estrategias que normalmente usamos en la vida diaria, pero un cambio no es sencillo, porque no se da de forma automática, ya que se considera un proceso largo lleno de reflexión. En otras palabras, el conocimiento científico lejos de considerarlo como un producto

espontaneo y natural de nuestra interacción con el mundo que nos rodean, es una labor de construcción social o visto de otra forma como una re-construcción, la cual será eficaz usando los métodos de enseñanza correctos, es decir aquellos que permitan a los alumnos enfrentar los problemas de aprendizaje planteados (Pozo y Gómez, 2006).

Como bien planteo a lo largo de esta tesis, considero que en gran parte aún prevalecen la idea de alcanzar metas, en donde los profesores se enfocan más en enseñar gran cantidad de contenidos que los niños deben de aprender a como dé lugar, mientras lo que ellos quisieran es que se atendieran sus necesidades educativas, las cuales cada día son más específicas.

Si se quiere superar los fracasos que tenemos en la enseñanza de las ciencias es necesario mirar que enfoque se está empleando y que todos conozcan el curriculum para posteriormente atender los diferentes puntos de vista, para ello a continuación hacemos una breve revisión de los principales enfoques para la enseñanza de las ciencias.

2.6.1 La enseñanza de las ciencias por descubrimiento.

Frente a la corriente anterior, surge una nueva propuesta de cómo enseñar ciencias con la finalidad de los alumnos aprendan hacer ciencias y que la enseñanza se base en la experimentación que les permita realizar investigación que los lleve a reconstruir los principios del método científico, de esta forma estaríamos estimulando a que nuestros alumnos se conviertan en pequeños científicos, porque se les presentarían los mismos problemas que aún científico para que así ellos pueden encontrarle una solución, como se propone en el programa de estudios de ciencias naturales.

Para explicar lo anterior, retomo las palabras de Wagensberg (Citado en Pozo y Gómez, 2006).

1993:94-95).

“... No hay ninguna necesidad de hacer trampas, de disfrazar, de añadir... todo conocimiento, por riguroso que sea y complejo, es transmisible usando el propio método científico, con las mismas dudas, los mismos errores y mismas inquietudes. Esto independiente de la edad y formación de los destinatarios del conocimientos”.

En otras palabras, la mejor forma de aprender es a través del descubrimiento y crear el conocimiento por ti mismo, en lugar de que otra persona lo haga por ti, en este caso sería el docente al llenarte de contenidos que tendrán poca relevancia en los estudiantes.

Algunos de supuestos en los que sustenta la enseñanza por descubrimiento podría decirse que en primera instancia es en el constructivismo y en los siguientes aspectos (Pozo y Gómez, 2006).

1. *El sujeto se enfrenta activa y selectivamente a su objeto de conocimiento, modificando éste en función de la significación de los propios esquemas cognitivos.* El alumnado modifica sus ideas con ayuda de los nuevos conocimientos. Mientras que el profesor/a cuando emplea nuevos materiales relacionados con el conocimiento previo del alumno/a toma en cuenta el nivel de estos conocimientos previos y la forma en que estos están asimilados en los esquemas de conocimiento.
2. *De manera prevalente, nuestros esquemas mentales se nutren de significados, y la información queda registrada semánticamente.* Toda la información que recibe el ser humano es elaborada en su cerebro y es almacenada con un significado especial. De esa forma conocimientos muy parecidos son recordados sin confundirlos ya que cada uno de ellos tiene para el sujeto un significado especial.
3. *Tanto el proceso cognitivo como los resultados del aprendizaje dependen de los constructos personales del sujeto acerca del objeto específico de conocimiento.* Un constructo personal es la forma en que el sujeto da significado individual a las

distintas facetas de la realidad que nos rodea. La implicación educativa de este principio, es que el profesor antes de enseñar cualquier concepto, debe asegurarse que los términos que va a utilizar para enseñarlo tienen el mismo significado para todos los alumnos.

4. *La captación que el sujeto tiene de su realidad no es meramente cognitiva, ni tiene porqué ser enteramente consciente ni verbalizable, sino que es una captación “personal” que implica al sujeto en su totalidad.* Se entiende como la interacción que el sujeto tiene con el entorno, captan la información de una forma global y es elaborada en el cerebro de una forma global. Por ello determinadas tendencias pedagógicas defienden una postura global del aprendizaje entendiendo que muchas veces este aprendizaje se basa en sensaciones o intuiciones, sin que los alumnos puedan explicar lo que afirman que han entendido.
5. *En el desarrollo de aprendizajes significativos una condición importante es la intención del sujeto, que se encuentra estrechamente vinculada con sus motivos.* Un aprendizaje significativo sólo es posible, si el sujeto tiene una sincera voluntad de dar un significado a un conjunto de informaciones que les llega del exterior a través de los órganos sensoriales.
6. *La actividad intelectual por la que el sujeto descubre su conocimiento no es aleatoria, sino organizada por características estructurales propias que se encuentran peculiarmente jerarquizadas dentro de un sistema global que, a su vez, aspira a mantener su organización interna.* Esto quiere decir, que el aprendizaje no se produce de forma espontánea ni debido al azar sino que existen unas estructuras mentales que organizan, elaboran y procesan la información de forma sistemática.
7. *El aprendizaje no es la retención pasiva, sino construcción de significados, derivados de la actividad cognitiva auto estructurante.* El aprendizaje es una conducta activa dirigida a la incorporación de información a los esquemas previos de conocimiento.

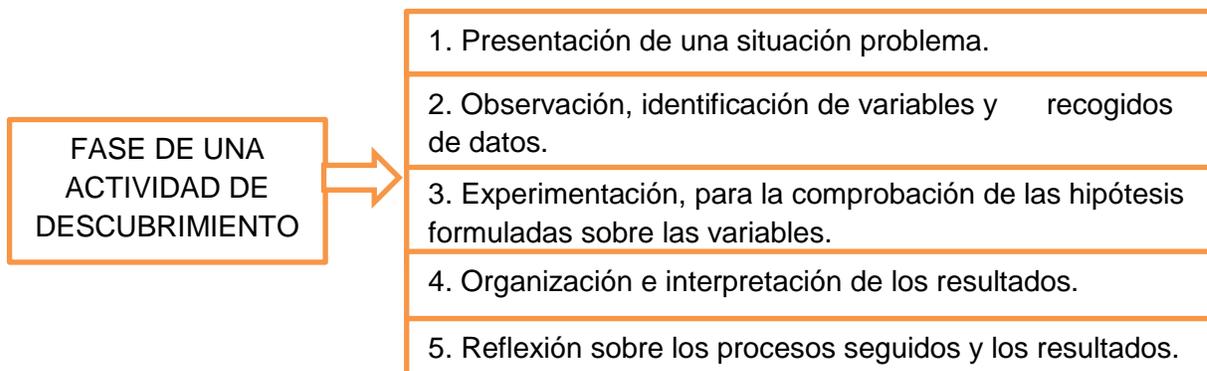
Por lo anterior, los criterios que se deben de considerar para seleccionar los contenidos de enseñanza son los mismos que el enfoque anterior, es decir exclusivamente disciplinar, pero los cuales no se consideran saberes estáticos, sino que debe de buscar una solución. Por ello, el maestro debe facilitar el descubrimiento de los alumnos a partir de ciertas actividades que deben de ser guiadas.

Por tanto, el currículo debe estar organizado entorno a preguntas más que a respuestas (Pozo y Gómez, 2006b), en otras palabras, se han de realizar ciertos experimentos para situar a los alumnos en el papel de los científicos.

Todos nacemos con la curiosidad por explorar, por ejemplo si observamos como aprende un niño de 3 años, podremos notar que se la pasan preguntando una y otra vez, pero a la larga se pierde dicha curiosidad por aprender sobre el mundo que nos rodea, probablemente se deba a que la escuela se encarga de transmitir a los alumnos la información y no se lleva a cabo una reflexión del por qué sucede cierto fenómeno y por consecuencia se les limita a pensar.

Para ello, Joyce y Weil (Recuperado de Pozo y Gómez, 2006).

1978), proponen la siguiente fase para llevar a cabo actividades por descubrimiento.



Las actividades tienen la finalidad de confrontar a los alumnos con situaciones problemáticas, inesperadas y desconocidas. Por tanto, la evaluación no ha de

centrarse únicamente en que tantos conceptos aprendieron el alumno, sino los procedimientos que utilizó para llegar a la solución.

Además se puede decir que el aprendizaje por descubrimiento permite al alumno desarrollar sus habilidades relacionados a la resolución de problemas, que les permita ir forjando un pensamiento crítico, porque implica que aprendan a discernir entre lo importante y lo que no lo es, por último puedo decir que los prepara para enfrentarse a problemas que contengan alguna clase de errores y aprender de ellos y de darle solución.

2.6.2 La enseñanza de las ciencias empleando la investigación dirigida.

En esta propuesta se recuperan algunos supuestos del enfoque anterior (por descubrimiento) en relación al aprendizaje de las ciencias y la investigación científica, pero se añaden nuevos planteamientos didácticos, que son un poco diferente a las que se presentan en el modelo por descubrimiento.

La investigación dirigida puede definirse como una actividad experimental que requiere la participación activa del estudiante y que orienta la búsqueda de una evidencia que permita resolver un problema práctico o contestar un cuestionamiento teórico (Jiménez, 1992: 106 citado en Pozo y Gómez 2006).

En otras palabras, se entiende cómo el proceso de indagación realizado por el alumno de manera individual o grupal que se realiza fuera de la escuela. En esta modalidad de investigación permite al estudiante buscar más de una alternativa para llegar a la resolución del problema, en este caso el profesor se encargara de guiar a sus alumnos en los experimentos dependiendo su grado de dificultad. Por otro lado, ha de cuestionar a sus alumnos sobre sus respuestas como cualquier director de proyectos lo haría para que se sientan verdaderos científicos, pero a la vez debe de reforzar algunos conceptos.

Para el desarrollo de esta propuesta didáctica se ha de concretar un programa o guía de actividades de enseñanza, que de modo aproximado se basaría en los siguientes pasos (Ramírez, Gil y Martínez Torregrosa, 1994 citado en Pozo y Gómez, 2006).

1. Despertar el interés de los alumnos por el problema que se planteó, previamente seleccionado por el docente.
2. Emitir las hipótesis sobre los factores que pueden estar determinando el posible resultado del problema y sobre la forma en que estos factores condicionan el mismo.
3. Elaborar y explicitar las posibles estrategias de la solución de problemas, planificando su puesta marcha en vez de actuar por ensayo y error, aquí también se toman en cuenta las alternativas para la resolución de problemas.
4. Poner en marcha las estrategias previamente seleccionadas, explicando y fundamentado al máximo lo que van realizando.
5. Analizar los resultados obteniendo a la luz de las hipótesis previamente explicitadas.

Lo anterior, nos permite romper con la idea que no sólo los científicos son capaces de realizar investigaciones que los lleva a crear nuevo conocimiento, sino que también un niño puede ser capaz, siempre y cuando se le motive a tener curiosidad por explorar y explicar los fenómenos que lo rodean.

Otra ventaja de trabajar con este enfoque radica en que los niños aprendan a explicar fenómenos de su realidad inmediata, lo cual implica reafirmar conceptos abordados en clase y que concientizarlos de la importancia de aplicar las ciencias en sus vidas y en nuestra actual sociedad.

Pero la aplicación de este método también depende de la creatividad que el docente tenga para realizar sus actividades en el aula y de los supuestos teóricos pedagógicos en los que se apoye.

Las nuevas estrategias para enseñar ciencias se sustentan en la construcción del conocimiento, en el cual para lograr el aprendizaje se debe de partir de situaciones problemas y que los conocimientos científicos se asocien a la vida cotidiana de cada alumno con la finalidad de que el aprendizaje sea más significativo.

2.6.3 Trabajo por proyectos.

Esta metodología tiene sus bases en el constructivismo, esta corriente pedagógica sostiene la idea de proporcionarle herramientas (andamiaje) los alumnos para que pueda construir por si solos sus conocimientos. La enseñanza y el aprendizaje es de forma colaborativa y participativa, por lo tanto se toman en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes que servirán para construir los nuevos conceptos.

Dicho modelo surgió en la escuela nueva, de donde podríamos decir que la teoría de las inteligencias múltiples rescata ideas, por ejemplo la de considerar al estudiante el protagonista del proceso de enseñanza - aprendizaje.

El creador de este método activo es William Heart Kilpatrick, sus principios en la filosofía pragmática, es decir que le dan más importancia a lo práctico que a lo teoría.

Por tanto, se considera que la observación es parte fundamental para aprender a darle significado a los conceptos y hacerlos significativos. Los principios básicos de esta metodología son los siguientes (Galeana, 2006 citado por Llorente, López):

- Se parten de los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes.
- Las aulas deben de ser un espacio donde los alumnos puedan tocar, experimentar e investigar.
- Los alumnos se consideran el centro del aprendizaje.
- Los problemas que se plantean a los alumnos deben de considerar su nivel de conocimiento y experiencia.

Sin embargo, Hernández (2000, citado por Llorente, 2016) explica que existen algunos requisitos que persigue esta metodología.

En primer lugar, la escuela ha de acercarse más a los estudiantes para ayudarles a construir las competencias que les permitan enfrentar los problemas del mundo.

Por otra parte, trabajar con otra metodología implica modificar los espacios, tiempos y sobre todo el currículo. Sin embargo los contenidos escolares no deben estar fragmentados y separados de los intereses de los alumnos, sino por una organización multidisciplinar. Otro de los elementos a considerar es el entorno social de nuestros alumnos, ya que esto nos servirá para vincular lo que sucede fuera del aula y que los alumnos aprendan a interpretar la realidad (Llorente, 2016).

Para implementar el método se lleva a cabo en tres fases, las cuales se presentan a continuación (Alvares, Herrejón, Morelos y Rubio; 2000 citado por Llorente, 2016).

- 1) Seleccionar un tema de interés y bastante amplio que se encuentre relacionado con el contexto de los alumnos. por ello, se sugiere realizar un mapa mental que se complemente a través de la lluvia de ideas. También se recurren a las preguntas claves las que se responderán con ayuda de la investigación.
- 2) Se realiza una secuencia de actividades, en donde se emplean diferentes recursos y materiales, las cuales se pueden realizar en el aula o fuera de ella, en esta parte se puede aplicar la inteligencia naturalista.
- 3) Se presentan los resultados, con ayuda de exposiciones para darle a conocer a la comunidad educativa sus avances.

Lo anterior, con la finalidad de cambiar los métodos de enseñanza y que vayan un poco más vinculados al entorno social de los alumnos, de esta forma aprenderá a aplicar sus conocimientos académicos.

Por otro lado, se estimula a que los niños a través de la investigación aprendan a discriminar información, con ayuda de los experimentos logran entender porque suceden ciertos fenómenos.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1 Estudio de Caso.

La metodología que se utilizó en investigación es cualitativa, porque retomando los planteamientos de Taylor y Bogdan (1987) acerca de la realidad en un sentido más amplio, al producir datos descriptivos, es decir, entran en juego las opiniones del investigador, las cuales son habladas o escritas, en relación a una conducta observable.

Dentro de la metodología cualitativa se desprende el estudio de caso, que de acuerdo con Yin (1989 citado en Martínez 2006), existen tres tipos de objetivos en relación al estudio de caso:

- Exploratorio: cuyos resultados pueden ser usados como base para formular preguntas de investigación.
- Descriptivo: intenta describir lo que sucede en un caso particular.
- Explicativo: facilita la interpretación.

Por lo anterior, la intención de trabajar con el estudio de caso es porque a partir de un bosquejo teórico como en libros, revistas, artículos e investigaciones por mencionar algunos, te van guiando para formular la pregunta de investigación, respecto al tema de interés.

Por otro lado, es descriptivo, ya que se intenta resaltar si el docente aplicó la teoría de Gardner sobre las inteligencias múltiples (I.M.) para enseñar ciencias naturales y como lo hizo.

Por último es explicativo, porque se retoma la información recolectada en el campo para explicar con ayuda de la teoría como se trabajó con la propuesta de Gardner dentro del aula para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales.

3.2 Población.

La población con la que se trabajó fueron niños de quinto grado de primaria entre 10 y 11 años de edad. El motivo por el cual se seleccionó esta población es porque de acuerdo al plan de estudios 2011 de educación básica en México la signatura de ciencias naturales tiene la finalidad de formar a los estudiantes en el área de las ciencias y tomando en cuenta la teoría de Piaget sobre el desarrollo en quinto grado los alumnos se encuentran en el estadio de las operaciones concretas donde son capaces de resolver problemas de forma lógica relacionada a sus experiencias.

Asimismo se intentó conocer como el docente aplica la teoría de las inteligencias múltiples para enseñar ciencias naturales.

3.3 Muestra.

El estudio se llevó a cabo en una escuela privada tiempo completo en la Ciudad de México, de la delegación Miguel Hidalgo, con la finalidad de conocer sus prácticas en relación a la enseñanza de ciencias naturales.

La muestra fue con un grupo de quinto grado de primaria conformado por 12 alumnos, en los cuales 7 son niños y 5 niñas.

3.4 Instrumentos.

Los instrumentos utilizados en la investigación son fundamentalmente dos.

1. Observación no participante. Se diseñó una guía de observación, la cual se divide en categorías (momentos de clase: inicio, desarrollo y cierre) con sus respectivos indicadores. Esta técnica de recolección de datos sirvió para conocer el comportamiento de los sujetos en su entorno natural sin ningún tipo de intervención, con el propósito de recolectar la información que se requiere para entender la complejidad del fenómeno e ir buscando la relación que existe entre la teoría y problema.
2. Entrevista Semiestructurada. La finalidad con la que se aplicó este instrumento es para rectificar, recuperar y complementar la información recabada en el transcurso de la observación, que permitió profundizar más en el tema y así lograr entender el problema de investigación y sus múltiples relaciones. Al igual que la guía de observación, este instrumento se dividió en 5 categorías que son:
 - Inteligencia, fue el primer acercamiento para entender como concibe dicho concepto y de acuerdo a ello tratar de identificar las estrategias que utiliza para enseñar (tradicional o innovadora).
 - Enseñanza de las ciencias naturales, ayudó a profundizar en los métodos que emplea el docente para enseñar la asignatura de ciencias Naturales.
3. Evaluación. Sirvió como referente para saber si existe una constante evaluación de la práctica docente y ¿cómo lo hace? Por otra parte, conocer si ha modificado sus métodos de evaluación que permitan al alumno vincular sus conocimientos en un solo proyecto como lo sugiere la teoría de las I.M o bien persiste en usar los métodos tradicionales.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

4.1 Análisis de Resultados.

Las entrevistas se realizadas fueron hechas con un guión semi - estructurado, tomando como referencia el marco teórico, del cual, se desglosan las siguientes categorías: inteligencia, enseñanza de las ciencias Naturales, Evaluación y reflexión sobre la práctica docente.

A continuación se presenta el caso de las dos maestras a las que se entrevistaron, una de ellas es titular del quinto grado de primaria; la segunda es la directora de primaria y titular del sexto grado de primaria.

Análisis de entrevista por categorías.

A continuación se presentan los datos de mayor relevancia, de acuerdo con las categorías previamente establecidas con la finalidad de conocer más a fondo la práctica docente.

Inteligencia.

El concepto de inteligencia con el transcurso del tiempo se ha ido modificando, su origen se encuentra en la unión de dos vocablos provenientes del latín *inter* – entre y *Eligere* - escoger,

En sus intentos por dar respuesta sobre ¿qué es inteligencia? se han realizado diversas investigaciones, es en el siglo XX el psicólogo francés Alfred Binet (1817-1911), diseña y aplica la primera prueba para medir la inteligencia a la que define:

“Como la cualidad formal como la memoria, la percepción, la atención y el intelecto. Considerada como una característica con la que nacía cada individuo, por esta razón decía que no podía ser modificable, pero además esta podía ser medida y presentarse con un puntaje que denomino Coeficiente Intelectual (I.Q) al conocerlos se podía deducir el éxito o fracaso de una persona.”

Por su parte, las teorías del desarrollo cognitivo trataron de dar su respuesta al respecto. Para Jean Piaget citado en (Bilbao y Velazco P. 2014).

“La inteligencia se daba a través de las etapas evolutivas del individuo y conforme pasaba en cada estadio experimentaba distintas formas de conocer, las que cada vez eran más estructuradas”.

Es decir que los humanos aprenden a través de la construcción de estructuras lógicas después de otra.

Otro teórico que habla sobre la inteligencia es Vygotsky (1931), que a diferencia de Piaget, el considera que el desarrollo depende del aprendizaje y lo liga el concepto de interacción social, a partir de esta idea define inteligencia como:

“El desarrollo de ciertos instrumentos o herramientas psicológicas que el/la niño/a encuentra en su medio ambiente (entorno), entre los que el lenguaje se considera como la herramienta fundamental. De esta manera, la actividad práctica en la que se involucra el/la niño/a sería interiorizada en actividades mentales cada vez más complejas gracias a las palabras, la fuente de la formación conceptual.”

Años más tarde, Gardner (1998), propone su propio concepto de inteligencia y la define de la siguiente manera. Citado en (Gutiérrez. 2010:13).

Como un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales de forma independiente, que pueden desarrollarse de acuerdo a la carga genética de cada persona y su interacción con el medio ambiente.

A partir de la información proporcionada por las docentes y comparada con la teoría se percibió que las respuestas de las maestras, tiene poco claro el concepto sobre inteligencia, pero pese a eso ninguna de las dos considera que la inteligencia se basa en las calificaciones que los niños opinen en los exámenes como anteriormente se creía.

A continuación se presenta un resumen las respuestas de las maestras correspondientes al concepto de inteligencia.

Categorías	Participante 1.	Participante 2.
Inteligencia	<ul style="list-style-type: none"> • Tres niveles de inteligencia: lento, medio y avanzado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos que tienen los niños para adquirir el aprendizaje

Por otro lado, para este estudio también consideró importante los criterios que le hace decir al maestro que sus alumnos son inteligentes. Los criterios son un referente para poder entender cómo es que los niños adquieren los conocimientos en la asignatura de ciencias naturales (escuchando, viendo, cantando, dibujando, etc.), en esta parte es donde nos permite profundizar en cómo las inteligencias múltiples están implícitas en la enseñanza y el aprendizaje.

En el caso de las docentes entrevistadas, consideraron que para definir a sus alumnos inteligentes toman en cuenta los siguientes criterios:

Subcategorías	Participante 1.	Participante 2.
Criterios	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidades: escuchar, dibujar, escribir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación • Dominio del tema.

Para poder desarrollar nuestra inteligencia, existen diferentes factores, por ejemplo: el contexto, las formas de enseñar y aprender, la manera de utilizar los conocimientos para resolver problemas de vida cotidiana por mencionar algunos.

De igual forma, para desarrollar nuestra inteligencia la escuela no es el único lugar, sino que también depende de uno mismo el interés que tengamos por aprender cosas nuevas.

En cuanto a las respuestas de las maestras fueron las que a continuación aparecen en la tabla.

Subcategorías	Participante 1.	Participante 2.
Factores	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias: formas en las que buscan hacer la actividad. • Capacidades. • Inteligencia. • Llegar a la misma posición 	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno donde se desenvuelven.

Para esta investigación fue importante conocer cómo se lleva a cabo la enseñanza de las ciencias naturales y como estas se ligan al concepto de inteligencia, por esta razón la siguiente categoría es respecto a la asignatura antes mencionada.

Ciencias naturales.

Las ciencias naturales es una de las asignaturas que tiene el propósito que los niños conozcan porque se generan ciertos fenómenos naturales, aparte de que esta asignatura se relaciona con una de las inteligencias que se aborda en esta investigación (Inteligencia naturalista).

De acuerdo con el programa estudios de quinto grado de primaria de la asignatura de ciencias naturales en el que se desenvuelve esta investigación se propone enseñar para desarrollar un conocimiento científico e integrarlos a contextos diversos.

Categorías	Participante 1.	Participante 2.
Estrategias para enseñanza	<p>Que compartan sus estrategias.</p> <p>Lluvia de ideas (imaginación).</p> <p>Pregunta si hay relación el tema con la lluvia de ideas.</p>	<p>Explicar el tema.</p> <p>Investigar.</p> <p>Ponerlo en práctica.</p>

Las estrategias que los docentes implementan en el aula para enseñar las ciencias naturales van desde lo más simples hasta lo más complejo, en otras palabras, es ir de lo abstracto a lo concreto, por ejemplo: inician con los conceptos y cierran con un experimento, de esta forma se trata de cumplir con el propósito de enseñar ciencias naturales como lo establecen los programas de la SEP.

Por otra parte, también influye la forma en la que aprenden los niños, en el caso de la teoría de las inteligencias múltiples considera que aprendemos de ocho formas (Verbal, lógica, espacial, corporal, musical, interpersonal e intrapersonal, naturalista) para el caso de esta investigación solo se retoman dos de ellas que son la naturalista y la visual espacial.

Por la experiencia de las maestras, destacan las siguientes formas de aprender en la asignatura de Ciencias Naturales

Categorías	Participante 1.	Participante 2.
Formas de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar experimentos. • Cuestionar a los niños sobre los temas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Por medio de la práctica.

Evaluación.

En cuanto a la evaluación de los aprendizajes, se implementan diferentes dinámicas, el más utilizado es la aplicación de los exámenes, de esta forma los maestros pueden notar que tanto de los enseñado se aprendió, lo cual se expresa en un número, por tanto, podríamos creer que persiste la idea tradicional sobre la educación.

Por dicha razón, esta categoría pretende indagar en las forma de evaluar los aprendizajes y la práctica docente.

Categorías	Participante 1.	Participante 2.
Evaluación a los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de manifestarse y trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubricas (mucho, poco, nada y necesita ayuda. • Proyectos.

La finalidad de conocer si el docente autoevalúa su práctica es para ver si existe un trabajo colaborativo entre maestros que les permita ir modificando las estrategias de enseñanza que beneficien el aprendizaje de los alumno, en el caso de las maestras entrevistados dicen que no se lleva a cabo tal dinamita, pero recurren a otros métodos.

Categorías	Participante 1.	Participante 2.
Evaluación a la práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Ser escuchada para mejora. • Recibir una calificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntando y cuestionando.

Observaciones de clase.

Caso 1:

La maestra Claudia es licenciada en pedagogía y actualmente está frente al quinto grado de primaria, las observaciones realizadas constaron de tres sesiones.

El tema de la primera clase fue acerca de la “*Conducción del Calor y su aprovechamiento*”, el cual tenía como propósito describir los procesos de transferencia de calor en algunos materiales, así como la importancia en la naturaleza. También reconocerán el uso de los conductores y no conductores de calor en la vida diaria y la prevención de accidentes.

En cuanto a la secuencia didáctica, por lo observado se pudo inferir que va de lo simple a lo complejo, por ello, a continuación se explica detalladamente como es el desarrollo de la clase de ciencias naturales.

La maestra inicia realizando el dictado del concepto principal del tema para definirlo se apoya de una antología, la cual menciona que el “calor” es la forma en la que se manifiesta la energía, el calor es la energía que se transmite de un objeto o material más caliente, posteriormente para que sus alumnos logren comprender la información, recurre a su libro de ciencias naturales de la SEP o anécdotas, por ejemplo: pregunta a sus alumnos ¿Qué sucede cuando las mamás usan la plancha? la respuesta que les da es que la plancha se encarga de transformar la energía eléctrica en calor. Para el resto de los conceptos como conducción y convección siguió el mismo proceso antes descrito.

Después de la parte teórica, la maestra les pidió a sus alumnos que así como estaban sentados los niños en mesas de cuatro personas (por equipos), analizaran la información que se les había proporcionado para encontrar las palabras claves y que a partir de eso, realizarán un dibujo para cada concepto. Este tipo de actividades contribuyen para que los pequeños puedan ir argumentando e ir explicando el por qué consideran que su dibujo corresponde a la definición de calor, convección y conducción.

Por otro lado, sirve para que aprendan a trabajar de forma colaborativa porque todos comparten sus ideas, las fundamentan, pero además si alguno de ellos se quedó con dudas, dialogar entre pares probablemente le ayude a comprender la información, de esta forma entre todos construyen el producto final. Otras de las ventajas podría ser el desarrollo de su creatividad con ayuda de los dibujos, lo cual les permite interiorizar el conocimiento.

Para cerrar el tema, el libro de ciencias Naturales contiene un experimento llamado “Mezclas” lo cual, implica un reto cognitivo porque se requiere del uso de conocimientos superiores para los alumnos, por ejemplo: la organización de la forma de trabajo, la selección de la información y la construcción de un conocimiento nuevo a la hora de formular una respuesta, por dicha razón podemos inferir que son

los alumnos quienes tienen el rol protagónico en el aprendizaje a continuación describo lo observado.

El día del experimento se reúnen en equipo de niñas y niños, cada uno pone en la mesa el material que le toco llevar, entre ellos se ponen de acuerdo como van a distribuir el trabajo a manera de que todos participen, conforme van realizando las mezclas se cuestionan ¿Por qué sucedió dicha mezcla o no? Para poder formular su respuesta, primero dialogan para poder aportar una idea (conocimiento previo) que contribuya a la respuesta, posteriormente, entre todos hacen la conclusión de porque sucede dicho fenómeno, al final cada una comparte que emociones experimento durante el proceso.

En el caso de la docente, cuando sus alumnos se encuentran realizando alguna actividad en ningún momento interviene, deja que trabajen solos, mientras ella desde su lugar observa y anota como trabajan, en dado caso que sus alumnos tengan alguna duda se acerca, pero en ningún momento les da la respuesta, solamente los cuestiona retomando algún ejemplo de la vida diaria para que sea o les comenta que revisen sus definiciones.

Al concluir con cada actividad, la maestra se encarga de evaluar a los pequeños de la siguiente forma, pide que por equipo pase al frente y cada uno explica una parte del trabajo y las sensaciones que experimento, de esta forma es como ella puede darse cuenta de quienes realmente trabajaron, si todos comprendieron el tema y los aspectos que se deben de reforzar, para así, al final poderles asignar una calificación que les ayude para aprobar la signatura de ciencias naturales.

Caso 2:

Marisol es egresada de la Escuela Normal Superior, actualmente es directora de primaria en el Colegio María Goretti y está al frente del sexto grado de primaria, se hizo una observación de su clase de ciencias Naturales.

El tema que se abordó en la sesión que observe se tituló la propagación del sonido. El objetivo es relacionar la vibración de los materiales con la propagación del sonido, y esta última con la audición. También reconocer la importancia de evitar sonidos muy fuertes.

Las primera actividad con la que se abre la sesión es preguntándole a sus alumnos ¿Qué entienden por propagación de sonido? Y pide que anoten en tres renglones su respuesta para que al final de la clase comparen sus conocimientos previos con la nueva información.

Posteriormente, se encargó de dictarles la definición de sonido (se producen cuando hay vibraciones en algún material, aunque no siempre se puede percibir) en esta parte invita a sus alumnos a buscar en su diccionario la palabra decibel, lo cual implica que sus alumnos aprendan a buscar información en diferentes fuentes.

Se considera que la actividad en donde los niños demuestran que tanto aprendieron es complementar un esquema sobre la propagación del sonido, pero además se retoman conocimientos previos de la asignatura de ciencias naturales (estados del agua) los cuales se relacionan con los conocimientos nuevos.

Para abordar el subtema llamado ondas, se reunieron en equipos, la indicación que le dio la maestra fue escribir en su cuaderno un ejemplo de onda transversal y longitudinal para comprender el significado recurrieron a su libro de ciencias naturales, lo que se pudo observar fue que trabajaban de manera colaborativa, ya que entre los pequeños dialogaban sobre lo que habían comprendido de la lectura de los dos conceptos, cada uno apporto sus ideas para ir formando su cuadro sinóptico.

Por último, para evaluar su cuadro sinóptico la maestra reviso el cuaderno de sus alumnos para ver como lo habían elaborado (le sirve para conocer como organizan los conocimientos) y en el caso de los dos primeros comento que tenían demasiada

información que debían sintetizar más la información, el tercer equipo fue el único que tenía bien elaborado su actividad.

En el siguiente apartado se lleva a cabo el análisis de los resultados obtenidos en las entrevistas y en las observaciones de clase.

4.2 Discusión Teórica.

Esta investigación se desarrolló bajo la premisa de que existen diferentes modelos educativos, uno de ellos se sustenta en la teoría de las inteligencias múltiples (I.M.) que sostiene que el ser humano aprende de ocho maneras diferentes, por lo tanto el profesor ha de emplear diferentes técnicas y métodos para enseñar, según la inteligencia más desarrollada por él individuo, pero además ha de ayudar a potenciar las más débiles (Gardner, 1998).

Bajo esta premisa Hammond (2002), construye el modelo de comprensión, el cual consiste en un aprendizaje activo y profundo, en para que los alumnos logren la comprensión genuina de los contenidos. Para este fin, propone el planteamiento de problemas reales con la finalidad de trasladar los conocimientos adquiridos en la escuela a escenarios de la vida cotidiana que les permite experimentar diferentes tipos de éxito.

El énfasis de su modelo está puesto en ir más allá de la memorización y reproducción de los contenidos, propiciar que los alumnos potencien sus habilidades para evaluar, analizar y generar sus propias hipótesis y argumentos. Esto implica que las actividades de enseñanza estén situadas en contextos reales que posibiliten que los alumnos les otorguen significados al vincularlos directamente con su cotidianidad.

Al respecto, sobre los resultados de esta investigación se puede afirmar que no obstante que las maestras de 5º y 6º grados se preocupan porque los alumnos participen activamente en las tareas de enseñanza-aprendizaje, es notorio que

particularmente en el caso de 5º grado aun la maestra les dicta los conceptos básicos que abordaran en el tema. Esto sin duda, se asocia a una idea positivista que pretende asegurar que el grupo tenga la misma información validada por la maestra como dueña del saber. Si bien, posteriormente propicia la participación en pequeños equipos de trabajo, llama la atención que las actividades se desarrollan bajo la instrucción de la profesora, situación que lleva a cuestionar la libertad que supone aporta una actividad colectiva, donde de acuerdo a los autores (Hammer, Gardner y otros) se darían las condiciones para generar aprendizaje colaborativo, no obstante no es suficiente la organización en equipos, sino se precisa de otorgar la libertad a los equipos para analizar las tareas que involucra la situación problemática a resolver, la toma de decisiones sobre la organización del equipo, los roles, responsabilidades y actividades de cada miembro.

Al respecto Zubiría (2007), subraya que las escuelas tradicionales, se guían por la concepción que los niños asisten a la escuela para aprender y actuar lo que la cultura y la sociedad determinan. Se asume que el niño “no sabe”, que llega al aula de clase “sin conocimientos”, que este se crea fuera de la escuela y es tarea de los maestros enseñar, explica los conocimientos y normas de los cuales los niños carecen, por ello se dice que la escuela tradicional cumple la tarea de reproducir los saberes, mantener lo establecido y perpetuar el sistema imperante y dominante.

Así mismo, destaca que la maestra inicia la clase explicando, sin recuperar los conocimientos previos de los alumnos y cierra la sesión con la presentación de productos pero no existe acompañamiento durante el desarrollo del experimento.

Por el contrario, la maestra de 6º implementa actividades de recuperación de conocimientos previos y abre la posibilidad que los alumnos escriban las definiciones o conceptos por sí solos, los compartan y posteriormente los ajustes de acuerdo a lo revisado en la teoría en clase. El punto de partida marca una concepción distinta, pues se puede inferir la intención educativa que existe, es llevar a los alumnos desde

el inicio a la movilización de saberes y a ponerlos en juego en una tarea inicial que requiere organizar las ideas de manera coherente y clara para expresar por escrito los conceptos.

Este ejercicio inicial supone una visión distinta sobre el rol del alumno, la maestra tiene confianza en las habilidades y saberes de los niños, no necesita de exposiciones magistrales de su parte, sino que crea un clima de participación y despierta el interés en el grupo. De inicio rompe con el modelo tradicional y apunta a innovar su práctica, en este sentido Carbonell (2001), señala que la innovación es una serie de intervenciones, decisiones y procesos, con cierto grado de intencionalidad y sistematización que tratan de modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas.

En cuanto a la pregunta que se formuló al inicio de esta investigación sobre si la inteligencia naturalista y visual espacial influyen en la enseñanza de las ciencias naturales consideramos que se encuentra implícita en las prácticas de las docentes, pese a que ambas maestras en la entrevista mencionaron desconocer la teoría de las inteligencias múltiples y su aplicación en el campo educativo.

Podemos notar que pese a ser una escuela que se rige bajo el actual plan de estudios 2011, en donde las ideas principales son: desarrollar en los niños las habilidades asociadas al conocimiento científico y por otra parte, que logren integrar los conocimientos, a la hora de realizar las observaciones de clase del grupo de 5° se trabaja con el modelo de enseñanza por descubrimiento, el cual tiene sus bases en la experimentación. En el caso de este grupo pudimos notar que se aborda el tema de mezclas a través de un experimento que consistía en mezclar en un vaso con agua diferentes materiales como: aceite comestible, arena, clips, tierra, un imán, semillas de frijol y una cucharada de sal con la finalidad de que los alumnos aprendieran a distinguir cuales eran las mezclas heterogéneas y homogéneas, pero además los niños tenían que justificar sus respuestas a partir de sus conocimientos

previos, de esta forma se lleva a cabo de manera implícita la reconstrucción de los principios del método científico en el salón de clases.

En cambio con los alumnos del 6° grado la estrategia de enseñanza de la maestra se enfoca en dictar los conceptos y se apoya de su libro de texto que le proporciona la SEP, por otra parte recurre a los esquemas para poder relacionar los conocimientos previos con los nuevos y así lograr desarrollar la inteligencia espacial debido a que implica organizar la información a partir de general hasta lo específico.

Por lo anterior cabe mencionar que Gardner (1998), considera que su propuesta es flexible porque se adapta a cualquier contexto, solo es cuestión de tener claras las necesidades y objetivos de aprendizaje que persigue la institución.

Actualmente existen escuelas que trabajan bajo el modelo de las inteligencias múltiples como es el caso del Colegio Monserrat en España. La idea en la que sustenta es que la escuela es un lugar donde acuden personas distintas que viven en una sociedad cambiante, por tanto los docente deben de considerar que los alumnos tienen maneras distintas de aprender, necesidades específicas, cualidades y desarrollo emocional diferente.

Para que este proyecto considerado como innovador tuviera resultados se requiere de mucho esfuerzo y trabajo colaborativo entre los docentes y directivos, porque era necesario crear estrategias específicas, materiales didácticos, reorganizar el curriculum en donde se integrarán actividades para trabajar la inteligencia musical, corporal y emocional, de esta forma poder cumplir con su misión y visión institucional.

Por otro lado, se requiere un nuevo modelo de profesor: no sólo debe conocer a fondo la Teoría de las Inteligencias Múltiples y ser consciente de sus propias fortalezas y debilidades en cuanto a ellas, sino que debe ser un profesional atento y

observador, que llegue a conocer y a formarse una visión global de cada niño, diestro en el fomento de la atención de todos los alumnos, buen trabajador en equipo, capaz de llevar a cabo una reflexión pedagógica sobre su propia práctica e interesado en su formación continua (Montserrat Del Pozo, 2011).

En el caso de las docentes de 5° y 6° grado mencionan en la entrevista que en su escuela no existe una retroalimentación por parte de los demás docentes en cuanto a su práctica educativa, es decir que cada docente trabaja de forma individual. Por ejemplo la maestra de 5° grado lo que hace para autoevaluarse es simular que da su clase frente a su familia y ellos son quienes le dan sus sugerencias, por su parte la de 6° recurre a una rúbrica que les proporciona la SEP y les pregunta a sus alumnos que les parece la clase. En esta parte, podemos notar que les hace falta trabajo colaborativo entre docentes.

Al respecto Rodríguez y Pico (2011:9), consideran que *“la colaboración en el contexto del aula invita a docentes y estudiantes a caminar juntos, sumando esfuerzos, talentos y competencias. Incentiva el aprender haciendo, el aprender interactuando, el aprender compartiendo.”*

De igual forma, la familia es un factor que interviene en el tema de la colaboración debido a que son los más interesados en que sus hijos reciban una formación de calidad, así mismo los padres de familia son los encargados de darles un seguimiento a las tareas fuera del aula, en este sentido cobran relevancia la asistencia a las juntas porque permite conocer el rendimiento y detectar en conjunto con el docente cuales son las inteligencias que predominan en los alumnos y las áreas a fortalecer para mejorar el aprendizaje. Por dicha razón el autor de la teoría (Gardner 1998), considera que los docentes y los padres de familia deben estar en constante comunicación.

Retomando la parte práctica no fue posible observar en ninguno de los dos grupos la participación de los padres, debido a que como se menciona es un factor externo y para poderlo conocer lo ideal sería darle un seguimiento más personalizado a cada alumno, además como recordaremos esta investigación va enfocada a conocer las estrategias que utilizan los docentes para enseñar ciencias naturales.

Por otra parte, los métodos que se sugieren para trabajar el modelo de las inteligencias múltiples en el aula es el método por proyectos debido a que les proporcionan herramientas (andamiaje) a los alumnos para que pueda construir por si solos sus conocimientos, en este sentido, la enseñanza y el aprendizaje es de forma colaborativa y participativa, por lo tanto se toman en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes que servirán para construir los nuevos conceptos.

Alguno de los principios básicos de esta metodología son los siguientes (Galeana, 2006 citado por Llorente, López):

- Se parten de los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes.
- Las aulas deben de ser un espacio donde los alumnos puedan tocar, experimentar e investigar.
- Los alumnos se consideran el centro del aprendizaje.
- Los problemas que se plantean a los alumnos deben de considerar su nivel de conocimiento y experiencia.

En el caso del 5° grado se pudo observar algunos de los principios del método, en el tema de las mezclas, por ejemplo no tiene un lugar específico como un laboratorio, sin embargo adaptan su salón de clases para poder llevarlos a cabo, relativamente todos están en el mismo nivel de inteligencia, lo cual les permite construir a partir de su experiencia y sus conocimientos crear respuesta del porque se originan ciertos fenómenos.

Por otra parte, la maestra frente a grupo externo durante la entrevista que a sus equipos de trabajo los forma considerando las diferentes aptitudes sus alumno, por ejemplo algunos son buenos organizando a sus compañero, otros son más participativos, se les facilita vincular los datos nuevos con los previos, dibujar o bien exponer los resultados, esto los hace con la finalidad de que entre todos aprender a desarrollar sus habilidades, ya que según el constructivismo donde se sustenta la teoría afirma que es más sencillo llegar a construir el conocimiento cuando se trabaja entre pares.

En el caso de la maestra de sexto grado es fue más difícil poder apreciar esta parte, como bien se mencionó con anterioridad recurre a otro tipo de estrategias que requieren un nivel de cognición más avanzada para los alumnos, pero de igual forma comentó que el libro de la SEP les indica al final de cada tema vienen algunos experimentos con la finalidad de complementar el aprendizaje.

Ambas maestras mencionan estar dispuestas a integrar estrategias novedosas a sus prácticas, ya que están interesadas en mejorar sus clases con el propósito de responder a la diversidad de intereses de sus alumnos; únicamente necesitan de un acompañamiento para que aprendan a integrarlas, retomando a Amstrong (2001), nos sugiere los siguientes pasos para que los docentes logren aplicar las teoría de Gardner a sus clases.

- *Aprender más sobre la teoría y las prácticas con I.M.* En cuanto al tema existe una amplia literatura tanto teórica como práctica de la cual los docentes se pueden apoyar.
- *Formar grupos de estudio.* Se dice que el aprendizaje es más efectivo cuando es en conjunto y en este caso no es la excepción. Para esto se propone una reunión por lo menos una vez a la semana para reflexionar en torno a la teoría de las inteligencias múltiples, sobre todo para tratar asuntos relacionados con las necesidades de una o más instituciones educativas concretas, que suelen progresar rápidamente.

- *Visitar escuelas que apliquen la teoría de las inteligencias múltiples.* El tener contacto con los docentes, alumnos, personal administrativo, padres de una escuela con el enfoque de IM. Tienen un gran valor porque proporcionan una idea más clara de cómo llevarla a la práctica y además nos hace pensar que otro tipo de actividades pueden emplearse para enseñar.
- *Asistir a congresos dedicados a las inteligencias múltiples.* Hoy en día se presentan diferentes conferencias de quienes trabajan con la teoría de las inteligencias múltiples que suelen impartir talleres y eso proporciona una red de contactos.
- *Planificar y poner en marcha actividades, prácticas o programas basados en un conocimiento profundo de la teoría de las I.M. Y de sus enfoques educativos.* Es importante no desesperarse si a la primera no funciona, por eso es importante reflexionar sobre los aspectos que fallaron y tratar de mejorar.

Al revisar dichos puntos y contrastarlos con las entrevista de las maestras pudimos notar que existen puntos que se complicarían un poco más, por ejemplo el visitar escuelas que trabajen con el modelo de las inteligencias múltiples, pero en México existen aproximadamente 3 escuelas que enuncian en su filosofía, misión y visión trabajar bajo dicho modelo, lo que es una realidad es que no siempre es cierto, porque en ocasiones es posibles que recaigan en la enseñanza tradicional.

Por otra parte el acudir a congresos donde se expongan temas de este tipo requiere una inversión económica por parte de los profesores, de la institución y de los padres de familia al igual que tiempo para poder presentarse a las conferencias y talleres, Por ultimo las más importantes es la planificación de las clases entre todos los docentes para modificar las actividades que detecten que están siendo poco útiles para la enseñanza de los contenidos programáticos y entre todos dar propuestas para mejorar sus clases.

En el caso del Colegio María Goretti las maestras de 5° y 6° grado cada maestro planea sus clases, muchos de ellos están al frente de varios grupos, como tal no hay un espacio para poder llevar a cabo una retroalimentación, en las juntas de consejo tratan otros temas ajenos a sus estrategias de enseñanza que implementan en el salón de clases, pese a esto cuando los niños de 5° grado pasan a 6° grado la maestra dice que van más participativos.

Otro de los aspectos relevantes es la evaluación, desde el punto de vista de A. de la Orden (1989): "considera, que es la encargada de prescribir realmente los objetivos de la educación, determina, en gran medida... lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden, lo que los profesores enseñan y cómo lo enseñan, los contenidos y los métodos. Pero con anterioridad o probablemente en actualidad la entienden exclusivamente como el rendimiento de los alumnos, a los contenidos, hechos, sucesos referentes a los contenidos programáticos.

Respecto a lo observado las maestras comentaron que el principal instrumento de evaluación de conocimientos son los exámenes ya que reflejan la cantidad de aprendizaje de los alumnos, por ejemplo la maestra de 5° grado recurre al rota folio en donde los niños incluyen sus experimentos que al finalizar el bloque la maestra se los pide para revisar que contengan los resultados de los experimentos realizados en clases. En el caso de la maestra de 6° grado esta parte no fue posible observarla, ella después de cada tema que abordaba pedía que pasaran los niños a su escritorio para que les revisaran y les firmaran sus libretas.

En cuanto a la teoría de las inteligencias múltiples la evaluación se basa en la búsqueda e interpretación de evidencia acerca del logro de los estudiantes respecto a una meta. Esto permite que el docente pueda identificar dónde se encuentran los aprendices, conocer qué dificultades enfrentan en su proceso de aprendizaje y determinar qué es lo que sigue y hacia dónde deben dirigirse para cerrar la brecha entre el conocimiento actual y las metas esperadas y cuál es el mejor modo de llegar

hasta ahí (Agenda de calidad Educativa). Por ello se sugiere recabar la información a través de los siguientes instrumentos de evaluación.

- La observación personalizada de los alumnos en cuanto al desarrollo de su actividad.
- El portfolio del alumno de trabajo que va acumulando en su cuaderno del proyecto.
- Pruebas y ejercicios.
- Vídeos.
- Sus registros o autoevaluaciones.
- Y finalmente se valora a través del establecimiento de indicadores para cada una de las metas de comprensión.

De esta manera se le da la posibilidad al docente de recabar diferentes elementos que le ayuden a conocer el grado de avances que tienen los alumnos en su aprendizaje y no limitarse únicamente al uso de los exámenes para realizar la evaluación de los conocimientos.

La finalidad de incluir las inteligencias múltiples en las aulas es responder a las diversas personalidades, intereses y necesidades de aprendizaje de cada alumno, de esta forma la escuela sería un verdadero centro de aprendizaje para la vida, en el cual se toman en cuenta los intereses y gustos. Con el propósito de llevar a los pequeños a desarrollar su curiosidad por aprender, explotar su creatividad, conocer sus puntos fuertes y débiles con el único fin de que aprendan a usar sus conocimientos en diferentes contextos.

CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones obtenidas a lo largo de este estudio, el cual se realizó en una escuela particular de la Delegación Miguel Hidalgo con una duración de cuatro sesiones dirigidas exclusivamente a la observación de clase de la asignatura de Ciencias Naturales y dos entrevistas a los docentes frente a grupo de quinto y sexto grado de primaria.

La primer inteligencias entorno a la cual se desenvuelve esta investigación es la inteligencia Visual - Espacial, entendida como *la habilidad que consiste en realizar percepciones exactas del mundo visual espacial en dos o tres dimensiones y ejecutar modificaciones sobre ellas, esto permite a la persona ubicarse en el espacio, formar una representación o modelo mental del mundo; es decir la persona con inteligencia espacial es capaz de percibir, transformar, descifrar imágenes, recorrer espacios, imaginar, descifrar información gráfica, et.* (Ander – Egg, 2006:105).

En el transcurso de las observaciones de clase esta inteligencia se trabaja de manera implícita cuando los niños a través de un dibujo intentan explicar un concepto, por ejemplo en este caso fue sobre la propagación del sonido, ellos en sus cuadernos dibujaron dos tipos de ondas (longitudinal y transversal) para tener una idea sobre dicho concepto recurrieron a su libro de texto de la asignatura de Ciencias Naturales.

En cuanto a los experimentos contribuyen para el desarrollo de la observar minuciosamente debido a que exige al niño a ver detenidamente el proceso y los cambios que surgen conforme se avanza en el experimento que al final servirá para que puedan realizar sus propias conclusiones, tener fundamentos para decir sustentar sus resultados y de esta manera tener una visión concreta sobre el fenómeno estudiado.

Por el otro lado, al trabajar con los esquemas permite a los alumnos aprender a organizar de manera creativa la información que poseen y los nuevos conceptos, esto a su vez le sirve al docente para conocer el grado de aprendizaje de sus alumnos y darse cuenta si se requiere un repaso en algún contenido.

Durante las entrevistas realizadas a las docentes ambas mencionaron desconocer el concepto de la inteligencia Visual – Espacial y las estrategias que sirven para poder estimular en el aula dicha inteligencia, pero pese a lo comentado existen de manera implícita algunas actividades que anteriormente se mencionaron que se encuentran relacionadas a esta inteligencia, de igual forma recurren a estrategias como el dictado de conceptos, subrayar las definiciones y dar ejemplos, lo cual permite complementar el aprendizaje.

Y la segunda inteligencia de este estudio fue la Naturalista, a la cual se le define como: la capacidad para observar los modelos de la naturaleza, en identificar, clasificar objetos y en comprender los sistemas naturales y aquellos creados por el hombre” (Campbell et al. 2000: 13). Tiene que ver con la sensibilidad evocada a la protección y manejo responsable de los recursos naturales.

Posiblemente esta inteligencia es la predominante en la asignatura de Ciencias Naturales, debido a que el objetivo de la asignatura como se ha mencionado en repetidas ocasiones en este trabajo de investigación es formar pequeños científicos y a con ayuda de los experimentos que se trabajan al finalizar cada tema es como se pretende alcanzarlo.

Por otra parte, este tipo de estrategias responde a los intereses de los alumnos, ya que en repetidas ocasiones los niños le preguntaban a la maestra que día les toca el experimentos, lo cual los motiva, porque son ellos mismos son quienes se ponen de acuerdo en cómo repartir los materiales, las participación que cada uno tendrá en la

actividad y entre todos construyen una respuesta del por qué se generaron ciertos resultados durante la actividad.

En cuanto al tema de las entrevista, al igual que la inteligencia anterior, la maestra desconoce el significado, pero ambas mencionan estar interesadas en conocer la teoría de las inteligencias múltiples debido a que les permitiría innovar en su práctica docente con la finalidad de brindarle a sus alumnos experiencias nuevas e interesantes.

Otro aspecto que se pretendía conocer en el transcurso de la investigación era el rol del docente y del alumno, por lo anteriormente descrito se pudo inferir que el alumno juega un papel protagónico en los procesos de enseñanza – aprendizaje, como bien se menciona cuando se le presenta una dificultad se acerca al docente para que pueda guiarlo, esto es mediante los cuestionamientos o bien retomando ejemplos contextualizados a la vida cotidiana del niño y de acuerdo con las teorías desarrolladas en el capítulo uno podemos resaltar los siguientes puntos:

- El eje central de toda actividad educativa.
- Trabaja de forma activa y diseña sus propios procesos de aprendizaje.
- Existe un trabajo cooperativo entre el alumno, los compañeros y el maestro para construir el aprendizaje.

Por otro lado podemos destacar los siguientes aspectos vinculados a lo observado en cuanto al rol del maestro.

- Es un guía porque cede el poder a sus alumnos y los coloca en posición funcional que los lleva a comprender la necesidad de elaborar y observar reglas, con la finalidad de que reflexionen acerca de las reglas que han salido del grupo como expresión de la voluntad general y no son impuestas desde el exterior.

- Transforma su perfil de expositor de la materia a facilitador del aprendizaje de sus alumnos.
- Fomenta el trabajo en equipo.
- Fomenta el aprendizaje creativo y que el alumno piense por sí mismo.

Por otro lado, durante la entrevista las docentes mencionaron que no existía un trabajo colaborativo entre docentes, pero era importante reunirse, observar las clases de sus compañeros y compartir estrategias con la finalidad de mejorar la práctica docente. Es importante mencionar que la única forma que las docentes conocen para saber que mejorar en su clase es exponerla frente a su familia los contenidos, cuando en realidad debería hacerse entre compañeros.

Para poder llevar a cabo una mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje es importante de una asesoría para trabajar con los docentes en relación a sus estrategias de enseñanza y proponerles nuevas formas de trabajo como es el caso de la teoría de las Inteligencias Múltiples ya que ha ambas docentes les causo interés la propuesta de Howard Gardner y la forma de concebir a la inteligencia, porque ninguna de las dos conocía respecto al tema, lo cual podría considerarse un oportunidad para implementar nuevas propuestas.

Por un lado, podríamos considerar una oportunidad para innovar la práctica docente de acuerdo con Carbonell (2001) la considera como: *una serie de intervenciones, decisiones y procesos, con cierto grado de intencionalidad y sistematización que tratan de modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas.*

En cuanto a lo observado podemos considerar que la innovación puede darse en el colegio María Goretti debido a que las comentaron estar interesadas en saber más sobre la teoría de Gardner y como se podía aplicar en el su aula, para poder llevarlo a cabo se debe de considerar una capacitación sobre toda la teoría de las

inteligencias Múltiples, las estrategias que se sugieren y los resultados obtenidos en otras escuelas al trabajar bajo dicho modelo.

Retomando el concepto de inteligencia Gardner menciona (1998, recuperado de Gutiérrez, 2010: 15) *es el conjunto de talentos, habilidades o capacidades mentales las cuales trabajan de forma independiente, que pueden desarrollarse de acuerdo a la carga genética de cada persona y su interacción con el medio.* En cuanto a las entrevistas realizadas a las docentes comentaron que para ellas la inteligencia se daba en diferentes niveles (bajo, medio y alto), la cual dependía de la edad de cada niño, su interés y la personalidad, pero el contacto con sus pares le permitía ir avanzando en el proceso de aprendizaje.

Por último la importancia de haber realizado esta investigación es que permitió tener un panorama sobre las problemáticas que enfrenta actualmente la educación pero sobre todo los docentes porque sus planeaciones han de considerar las múltiples personalidades de sus alumnos, los temas que les interesan, la edad entre otros elementos.

Además no es sencillo implementar teorías nuevas en este caso las Inteligencias Múltiples en el aula debido a que es cambiar la forma de trabajo del docente o bien la idea que se tiene sobre cómo debería ser la educación significa una barrera para integrar estrategias nuevas a nuestras clases, porque para muchos docentes que los niños trabajen en silencio y sentados en sus bancas mientras ellos dan la clase significa que es una buena forma para que aprendan, cuando en realidad se puede usar el juego como un pretexto para introducirlos a los contenidos y de esta forma captar el interés de los alumnos por ir a la escuela.

El tener en cuenta que los procesos de enseñanza - aprendizaje gira en torno al niño permiten a los niños desarrollar su creatividad, que aprendan a darle significado a los contenidos escolares con el único propósito de resolver problemas de sus sociedad y desarrollar las habilidades necesarias para insertarse al campo laboral,

porque de nada sirve tener gran cantidad de conceptos si a la larga serán olvidados a falta de utilidad.

Respecto a la asignatura de Ciencias Naturales y la inteligencia Visual – Espacial y Naturales son importantes porque contribuyen a cumplir con el propósito de la asignatura, es decir formar niños con habilidades para observación, clasificar, discriminar información, plantearse hipótesis, justificar sus resultados, detectar y analizar problemas ambientales de nuestro entorno.

Y que no es necesario ser una escuela que trabaje bajo el modelo de las Inteligencias Múltiples, lo importante es enseñarles a nuestros alumnos que la escuela puede ser un lugar divertido donde podemos aprender múltiples contenidos.

Por otra parte despertar la curiosidad por seguir aprendiendo sobre distintos temas por ejemplo como se genera el calor, las formas en las que se propaga el sonido, los impactos de la primera y segunda guerra mundial, los impactos ambientales, entre otros temas y que puedan plantear soluciones coherentes.

PRINCIPALES LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Algunas de las dificultades que se presentaron en la investigación fue la escases de escuelas que usan la metodología de las inteligencias múltiples para enseñar, por dicha razón se optó por darle un giro al estudio y me enfoqué en conocer como la inteligencia naturalista y visual espacial influyen en la enseñanza de las ciencias naturales.

La muestra y la población con la que se trabajó fueron niños de quinto grado de primaria en total eran doce pequeños, por lo cual, se decidió a trabajar con el estudio de caso porque me daba la oportunidad de conocer a profundidad, describiendo lo que sucedía en esas dos aulas y sus maestras objeto de estudio. No obstante, una dificultad más fue el limitado acceso a la escuela y a las visitas de observación de las sesiones de enseñanza de las ciencias naturales, lo que indudablemente marca una visión parcial del estudio.

FUENTES DE CONSULTA

- Ander Egg, E. (2007) *Las claves para introducirse en el estudio de las inteligencias múltiples*. México: Limusa.
- Anijovich, Rebeca y Mora, Silvia (2009) “¿Cómo enseñar? Las estrategias entre la teoría y la práctica” en *Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer educativo*. Buenos Aires: Editorial Aique educación.
- Antúnez, Celso, (1937) *¿Cómo desarrollar contenidos aplicando las inteligencias múltiples?* Buenos Aires. Editorial San Benito.
- Arguello, V. y Collazo L. (2008) *Inteligencias múltiples en el aula de clases*. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira.
- Armstrong, T. (2001) “*Inteligencias múltiples: cómo descubrirlas y estimularlas en sus hijos*”. Buenos Aires: norma.
- Benítez, I. (S/F) *Los conceptos tradicionales y constructivistas del aprendizaje*. Eduinnova (D.N.I. 79192471K) recuperado de <http://www.eduinnova.es>
- Bertrand. R (S/F) *Las inteligencias múltiples de Howard Gardner*. Recuperado de <https://psicologiaymente.net>
- Bilbao Rodríguez, María del Carmen (2014) *Aprendizaje con inteligencias múltiples: cómo identificar las inteligencias múltiples, cómo desarrollarlas y cómo evaluarlas*. México Trillas.
- Campbell.L Campbell, B y Dickenson, D (2000). *Inteligencias Múltiples. Usos prácticos para la enseñanza y el aprendizaje*. Argentina: Troquel.
- Coria Arreola, Juana Mónica. *Las inteligencias múltiples: un apoyo al proceso educativo*. Revista e-formadores.
- Cuenca, Tamara (2012) *Inteligencias múltiples: aplicación Educativa de la Teoría al aula de Primaria*, Universidad de Catabria.
- Del Pozo, Monserrat (2005) *Una experiencia a compartir. Las Inteligencias en el colegio Monserrat*. Barcelona: Fundación M. Pilar Mas
- De Luca, Silvia (S/F) *El docente y las inteligencias múltiples*. Revista Iberoamericana de educación. (ISSN: 1681 – 5653).

- De Zubiría, J. (2006) *Los modelos pedagógicos*. Bogotá: aula abierta recuperado de http://www.filipense.edu.co/22-Los_modelos_pedagogicos.pdf
- Domínguez, Z. (2010) *Las inteligencias múltiples y el rendimiento académico en los alumnos de la i.e. José María Escrivá de Balaguer*. Instituto De Investigación Y Promoción Para El Desarrollo – UNP. Perú.
- Elgueta, Ma. (2017) *prácticas innovadoras en la enseñanza-aprendizaje*. Revista Pedagógica Universitaria y didáctica de Derecho. Vol. 4 N. 2.
- Elmore, K. (1990). *La reestructuración de la escuela. La próxima generación de Reforma Educativa*. San Francisco: JosseyBass.
- Escobar Escorza, R. (2013) *Las Inteligencias Múltiples y su Incidencia en el Rendimiento Académico en los Alumnos de la Escuela Francisco Flor de la Parroquia Celiano Monge Cantón Ambato Provincia de Tungurahua*. Facultad De Ciencias Humanas y de la Educación Centro de Estudios de Posgrado Maestría en Evaluación Educativa.
- Estupiña, N. (2012) *Análisis de los modelos pedagógicos implementados en tres*
- Figueroa, C. (2004). “*Sistemas de evaluación académica*”, San Salvador: Editorial Universitaria.
- Fullan, Michel y Stiegelbauer, Suzanne (1997) *El cambio educativo Guía para la planeación para maestros*. Madrid: Trillas.
- García, M. Arenas L.; Andoni, M. *¿Qué Entendemos Por Innovación Educativa? A Propósito Del Desarrollo Curricular*. Perspectiva Educativa, Formación de Profesores, núm. 47, 2006, pp. 13-31.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1991) *La mente no escolarizada. Como piensan los niños y cómo deberían de enseñar las escuelas*. Buenos Aires: Paidós.
- Gutiérrez, Arcelia (2010) *inteligencias múltiples. Yo soy inteligente, tu eres inteligente, ¿todos somos inteligentes?* México: Limusa.
- Hammond, Linda (2001) *el derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos*, Barcelona: Ariel.

Instituciones educativas del sector oficial de la ciudad de Santiago de Cali. (Maestría) Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

Lapalma, F. (s.f.). *La Teoría de las Inteligencias Múltiples y la Educación.* Recuperado el 16 de noviembre de 2006 de www.lapalmacosultin.com

Llorente López, Elia (2016) *Desarrollo de las inteligencias múltiples en el área de ciencias naturales a través de la metodología por proyectos.* (Maestría) Universidad Internacional de Rioja.

Macías, M. A (2002) *Las Múltiples Inteligencia.* Psicología desde el Caribe, núm. 10, , pp. 27-38.

Margalef García, Leonor; Arenas Martija, Andoni; (2006). ¿Qué Entendemos Por Innovación Educativa? Propósito Del Desarrollo Curricular .*Perspectiva Educativa, Formación de Profesores.* 13-31.

Martínez, E y Zea, E. (2004) *Estrategias de enseñanza basadas en el constructivismo.* Revista de ciencias de la Educación. Valencia, p. 11.

Martínez, P. (2006) *El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica.* Revista Pensamiento & Gestión, núm. 20 pp. 165-193.

Mora J. y Martin M. (2007) *La concepción de la inteligencia en los planteamientos de Gardner (1983) y Sternberg (1985) como desarrollos teóricos precursores de la noción de inteligencia emocional.* Revista de Historia de la Psicología, vol. 28, núm. 4, p. 67-92.

Narvaez, E. (2006) *Una mirada a la escuela Nueva.* Revista Venezolana de Educación. Volumen 10 (N. 35) pp. 269-636.

Nieves Gomis, Selva (2007) *evaluación de las inteligencias múltiples en el contexto educativo a través de expertos maestros y padres.* Tesis doctoral, Universidad de Alcantara.

Norma Rojas Morales, José María (2017) *inteligencias múltiples, no todos aprendemos igual.* Publicaciones didácticas. P. 4 Fecha de consulta 24 /09/2017 <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/079072/articulo-pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (2000) *Desafíos de la Educación.* Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org>

Pozo Municio, J. y Gómez Crespo, M. A (2006) *“Enfoque para la enseñanza de las ciencias”* en aprender y enseñar ciencias. Editorial Morata.

Prieto, M^a. D. y Ferrándiz, C. (2001) *Inteligencias múltiples y curriculum escolar*. Málaga: Aljibe.

S/A (2009) “inteligencias múltiples” recuperado de <http://inteligenciasmultipleseib.blogspot.mx>

S/A (12 de mayo de 2012) *“Reprueba México examen de la OCDE en rendimiento escolar”* Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx>

S/A Rendimiento académico recuperado 15 de diciembre de 2017, <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream>

Rodríguez, Ma. Luz (2010) *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*, Barcelona: Editorial Octaedro.

Secretaria de Educación Pública (2011) *Plan de estudios educación básica 2011*. Recuperado de <https://www.gob.mx/sep/documentos/plan-de-estudios-educacion-basica-en-mexico-2011>

Secretaria de Educación Pública (2011) *Programa de estudios de quinto grado de primaria*, recuperado de <https://www.gob.mx/sep>

Suárez, J.; Maiz, F; Meza, M. (2010) *Inteligencias múltiples: una innovación pedagógica para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje* Investigación y Postgrado, vol. 25, núm. 1, pp. 81-94.

Taylor y Bogdan (1987) *Introducción a los métodos Cualitativos de la investigación*. Buenos Aires: Paidós.

A N E X O S

ANEXO 1.

Entrevista a la docente “Julieta”, realizada el 15 de febrero de 2018

1. ¿Cómo define el concepto inteligencia?

Yo manifiesto en tres tipos de inteligencia, en donde vamos de arriba hacia abajo; donde vamos hacerlo despacio, medio y avanzamos más, para mí no hay niños tontos, todos son inteligentes, pero utilizamos tres niveles de inteligencias.

2. ¿Qué criterios toma en cuenta para decir que un alumno es inteligente?

Por sus capacidades, hay niños que solo escuchando, hay niños que escribiendo, otro dibujando.

3. ¿Qué factores considera que influyen en los alumnos para que desarrolle su inteligencia?

En buscar estrategias, hay muchos niños que buscan estrategias.

La manera de hacer un filtro, cada quien busca como hacerlo; por ejemplo, unos trajeron grava, otros arena y algodón; y ellos empezaron buscar cómo iba a caer el agua y cada uno de ellos lo formo diferente.

Unos pusieron hasta abajo la grava, el arena y ellos se fueron manifestando de esa manera. Para ver como ese filtro iba a transcurrir si ningún tipo de arenita, ahí se muestra la capacidad y la inteligencia de cada uno y las estrategias que van buscando... yo lo quiero así o mejor así y todos llegamos a la misma posición, buscan estrategias para ciencias naturales y la demás asignaturas.

4. ¿Conoce o ha escuchado hablar de la teoría de las inteligencias múltiples?

Las he escuchado, pero nunca las he llevado a cabo.

5. ¿Qué estrategias utiliza usted en su salón de clases para abordar la asignatura de ciencias naturales?

Mis estrategias es que ellos compartan que es lo que saben del tema, yo escribo en el pizarrón el tema y hacemos una lluvia de ideas, hago que me digan que es

lo que conocen, con el título quiero saber hasta dónde los lleva su imaginación, la profundidad, ellos empiezan a manifestarse y cuando empiezo a darles mi contenido, les pregunto si se adentra a lo que ellos me dijeron con lo que escribimos.

6. ¿Podría decir concretamente como aprenden sus estudiantes en la materia de ciencias naturales?

Les gusta mucho a ellos el experimentar, el adquirirse ellos mismos preguntas y buscarlas, con ello vamos aprendiendo día con día. A veces le digo que investiguen sobre algún tema y me dicen es que esto no nos lo ha dado, pero lo que quiero es que vengan decir, no a contar; que me digan ¿Cómo se forma? ¿Qué pasa con eso? A ellos les gusta mucho esa parte, les gusta la parte de hacer teatro, ellos van adentrándose y les gusta mucho y así van aprendiendo, se desenvuelven y su inteligencia va avanzando.

7. ¿Usted evalúa constantemente su práctica como docente? Si ¿Cómo lo hace? No ¿Por qué razón? Me gusta mucho, me voy evaluando en casa, tengo dos hijos; ellos son mis alumnos, me coordino y los que les digo es voy a dar este tema y quiero que me escuchen y me den su punto de vista. En la actualidad lo hago con mi esposo, les digo que me digan si tengo un error para poderme preparar o que me dice lo haces muy bien. Me gusta que me escuchen dar el tema, para ver si puedo venir aquí y dar el tema y saber si lo logre. Al final les pido que me den una calificación y así siento que voy aprendiendo.

8. Podría decirme por favor ¿cuáles son las formas de evaluación que emplea?

Yo los observo, como se manifiestan, como hacen sus trabajos. Cuando hacen sus experimentos, yo solo observo cada equipo se desenvuelve, se maneja, habla, comparte. Hay quienes solo observan, es cuando voy evaluando, veo a este chico le gusta hablar, participar y este no habla, solo observa, pero si muevo y ahí voy dando la evaluación.

ANEXO 2.

Entrevista a la docente “Paulina”, realizada el 20 de Marzo de 2018

1. ¿Cómo define el concepto inteligencia?

El conocimiento que tienen los niños para adquirir un aprendizaje.

2. ¿Qué criterios toma en cuenta para decir que un alumno es inteligente?

Su participación y el dominio del tema.

3. ¿Qué factores considera que influyen en los alumnos para que desarrolle su inteligencia?

Todo su entorno donde se desenvuelven.

4. ¿Conoce o ha escuchado hablar de la teoría de las inteligencias múltiples?

Si, por lo general son niños o personas con calificaciones excelentes, pero tienen problemas para relacionarse con otras personas

5. ¿Qué estrategias utiliza usted en su salón de clases para abordar la asignatura de ciencias naturales?

Explicar el tema, investigar y ponerlo en práctica.

6. ¿Podría decir concretamente como aprenden sus estudiantes en la materia de ciencias naturales?

Por medio de la práctica.

7. ¿Usted evalúa constantemente su práctica como docente? Si ¿Cómo lo hace? No ¿por qué razón?

Si, preguntado y cuestionando a los alumnos del tema.

8. Podría decirme por favor, ¿Cuáles son las formas de evaluación que emplea?

Las rubricas (mucho, poco, nada, necesita ayuda) porque son proyectos.

ANEXO 3.

Cuadro de observación de clase

09 de febrero 2018	
OBSERVACIÓN	TEORÍA
INICIO	
1. Inicio dando la explicación sobre el tema anterior sobre el agua y retomo los experimentos que habían realizado en la clase anterior sobre las mezclas que hayan realizado.	1. El docente expone la recopilación de los contenidos vistos en la clase pasada.
DESARROLLO	
1. La muestra comenzó a dictar el concepto de calor que tenía el libro de texto de la SEP de la asignatura de ciencias naturales y la definió de la siguiente manera: es una de las formas en las que se manifiesta la energía de hecho, el calor es la energía que se transmite de un objeto o material más caliente, dio el ejemplo de sobre que sucede cuando las mamás planchan y no tenemos un cuarto de planchado, los niños respondieron que se evapora, a lo que la maestra contesto: que la energía está ocupando cierta energía por lo cual se empieza a sentir dicho calorcito o cuando ponemos a hervir agua la cocina se pone caliente por esa energía que se está utilizando, además dio el ejemplo del calor humano cuando es primavera lo que pasaba es que también usan energía para general calor, él sol y nosotros toleramos más esa	1. El docente tiene el papel de mediador a la hora de explicar un problema de la vida real. 2. Realiza actividades que requieren ser trabajadas en equipo. 3. Deja que los alumnos trabajen de forma individual. 4. El maestro es quien organiza los equipos. 5. se apoyan en los recursos tecnológicos para complementar

energía, después cuando conectan ese aparatito el salón va calentado un poco más y el salón como es más pequeña se empieza a distribuir el calorcito, cuando nos frotamos las manos sentimos ese calor aunque no estemos enchufados a un contacto. y por último explico que al salir caliente al aire puede provocar una pulmonía o podemos enfermar. continuó hablando de las formas en las que se transmite el calor y pidió a sus alumnos que resaltarán esa parte con color verde **conducción, convección o radiación**. el primer concepto que dicto fue **conducción**: se produce cuando dos cuerpos de diferente temperatura se producen y están en contacto directo, dio el ejemplo de cuando se un sartén se encuentra en una parrilla eléctrica o en el fuego el metal se calienta porque esta en contacto directo con una fuente de calor y a veces creemos que solo se va a calentar el mango o la colita del sartén, pero a veces es tanta la energía que se calienta el mango de la sartén por el contacto. Directo y un niño conto una de sus anécdotas que cuando fue a revisar si el agua ya estaba caliente se quemó porque agarro directamente la el mango de la olla. El siguiente concepto fue convección: ocurre en fluidos; líquidos y gases. por ejemplo, al calentar una olla llena de agua en la estufa, se incrementa la temperatura de líquido que está en el fondo en este haciende; su lugar lo ocupa en el agua fría de arriba; se forman entonces corrientes de convección y entonces el agua se calienta. Algo similar sucede con el agua. además la maestra añadió que la

los aprendizajes (videos, blogs, cañón, computadora o tabletas).

6. Trabajan con los libros de que les proporciona la SEP

convección y la conducción son parte de transmisión de calor y no únicamente por energía de sol. en el caso del sol uso de referencia la experiencia que habían tenido cuando fueron a las pirámides y que era tanto el calor que transpuso el bloqueador y horas más tardes estaban muy súper quemados de sol y les ardía la piel, agrego que la energía solar puede provocar en nuestra piel enfermedades como el cáncer.

2. La maestra comentó que en algunas clases realizan experimento, en este tipo de actividades ella no interviene y deja que sean los alumnos quienes la realicen, en sus cuaderno es donde hacen las anotaciones sobre las prácticas para que al final l hagan un rota folio en donde expliquen que hicieron y que sintieron porque hay cosas que tuvieron que tocar y les puede que compartan que emociones sintieron al realizar ese experimento.
3. Después de haber dictado los conceptos de convección y conducción pidió de favor a sus alumnos que dibujaran en su cuaderno e hicieran uso de sus colores para iluminarlo, para realizar la actividad tenían diez minutos. La maestra indicó que mientras iba dictando fueran analizando el contenidos porque posteriormente iban a realizar el un dibujo de acuerdo al concepto de convección, explico que en el contenido iban a encontrar palabras claves que les permitirían llegar a la solución, añadió que en repetidas ocasiones le había explicado la importancia de comprender lo que el texto les quería decir, porque ya faltaba poco para que se fueran a sexto grado y a la secundaria,

<p>porque de esa forma iban aprender a analizar. otro punto que resalto es que anteriormente se les pedía a los niños que todos llegaran a la solución usando el mismo método, pero que ahora lo importante era que todos llegaran al resultado utilizando diferentes formas de acuerdo a su interpretación, pero que a la vez fueran capaces de dar fundamento y explicar, ya que debían de recordar que no todos piensan de la misma manera.</p> <p>4. Los niños están sentados en mesas en equipos de cuatro personas, la muestra es quienes se encarga de organizarlos, cada mes realiza el cambia a los niños de mesa con la finalidad de que puedan convivir entre ellos, para que se conozcan mejor como compañeros y aprender a trabajar con todos sus compañeros.</p> <p>5. El salón de clases cuenta únicamente con un pizarrón blanco en la parte de enfrente, en donde la maestra anota los conceptos trabajados en clase.</p> <p>6. La maestra se apoya únicamente del libro de texto que la SEP y de una antología, la cual, les proporcionan para el dictado de conceptos que se trabajan en la asignatura de ciencias naturales.</p>	
<p>CIERRE</p>	
<p>1. La maestra concluyo su clase preguntando a sus alumnos ¿cómo vieron la clase de hoy?</p>	<p>1. Pide que sus alumnos autoevalúen la clase.</p>

12 DE FEBRERO 2018

OBSERVACIÓN

TEORÍA

INICIO

1. Inicio comentado que en la anterior clase estaban viendo el tema del calor y que ahora les tocaba hablar sobre los conductores y aislantes de calor, a continuación solicito a sus alumnos que pusieran la fecha y el título del tema en sus libretas.

1. Retoma los conceptos de la clase anterior

DESARROLLO

1. Prosiguió a dictarles los conceptos, el primero fue conductores térmicos, para ello se apoyó de su antología, del cual, les dicto la siguiente definición: son los materiales que conducen el calor. En general, todos los materiales, como el oro, plata, hierro, etc. son buenos conductores de calor, por eso se utilizan, por ejemplo en utensilios de cocina, sartenes y cazuelas. Después se dedicó a darles un ejemplo a sus alumnos de cuando se tiene una puerta de fierro lo que pasa es que con el calor se calienta. Lo que siguió fue el concepto de aislante término, son materiales que no conducen bien calor, suelen ser poroso o fibrosos, como la madera, en esta parte se detuvo para explicar que era poro y les comentó es cuando tocan la madera se sienten pequeñas onditas y no se siente liza a pesar de que se lije; nuevamente retomó su dictado y finalizo diciendo que los aislantes son como el algodón o plástico.

2. El ejemplo del cual se apoyó la maestra fue del trabajo de sus papá y como

1. Hace uso de una a antología para dictarles los conceptos a sus alumnos.

2. Da ejemplos simples para que sus alumnos comprendan los conceptos, que anteriormente dicto.

3. El docente toma como ejemplos sus experiencias.

4. El docente forma los equipos para trabajar.

5. Los alumnos dialogan para ponerse de acuerdo en que

es que las máquinas de plástico funcionaban, les dijo que de un maquina sacaban el plástico y por ejemplo la orilla de las jaras no es uniforme porque cuando estaba caliente con cúter le quitaban la rebaba, es decir son las pequeñas onditas. Después dijo a sus alumnos que lo podían encontrar en los guantes de cocina o en los mangos de la sartén para poder tomar los objetos calientes.

3. La maestra por mesa les pidió que se pusieran de acuerdo en que dibujar para representar tres conductores de calor y que posteriormente los niños iban a explicar por qué habían realizado dicho dibujo y además pidió que lo iluminarán. En cuanto a los pequeños, puede observar como platicaban entre ellos para decidir que dibujo hacer y cada uno explicaba porque consideraba que era un conductor de electricidad.
4. En el caso de los aislantes de calor, la maestra les preguntaba el por qué una bolsa de plástico, si cuando se pone al sol se calienta y se derrite, que por lo tanto no podía ser un aislante de calor, otro de los equipos dijo que un árbol y pregunto el ¿por qué? con el algodón sucedió lo mismo les volvió hacer la misma pregunta
5. Deja que los alumnos pasen al frente a explicar sus dibujos sobre el tema de conductores y aislantes de calor.
6. La maestra les dijo a los chicos que para el experimento los equipos iban a ser de niñas y de niños, es decir únicamente dos equipo porque en el salón

producto entregar respecto al contenido.

6. Mediante preguntas la maestra hace que sus alumnos se cuestionen sobre las respuestas que generan sobre los conceptos trabajados.
7. Los alumnos también juegan un rol protagónico, porque ellos también se dedican a dar una explicación sobre el tema.
8. La maestra es quien organiza los equipos.

sólo tiene 12 alumnos.	
CIERRE	
1. Finalizo diciendo que para la próxima clase realizarían los experimentos de la página 91 y 96, para eso el grupo se iba a dividir en niñas y niños, indicó que debían de llevar los materiales para poder realizarlos, que debían de ponerse de acuerdo por equipos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Da a conocer la próxima actividad. 2. La organización de los equipos para la práctica. 3. Pidió materiales para el experimento.

15 DE FEBRERO 2018	
OBSERVACIÓN	TEORÍA
INICIO	
1. La maestra inició diciendo que iban a realizar el experimento, que sacarán sus materiales y comenzarán con el experimento.	1. Da breves instrucciones para que los niños inicien a trabajar.
DESARROLLO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. En esta observación, habían dos equipos; uno de niñas y otro de niños. Cada equipo llevaba sus respectivos materiales (dos botellas de agua, 5 envases, aceite comestible, arena, clips, tierra, un imán, pape filtro, semillas de frijol y una cucharada de sal). 2. Las niñas comenzaron a repartirse los materiales para que cada una hiciera una mezcla y sus compañera pudieran ver que era lo que sucedía, después 	<p>Para trabajar el experimento es en equipos y todos aportan materiales. Trabajan de manera colaborativa para llevar a cabo su experimento.</p> <p>La maestra en esta clase jugo un rol pasivo.</p>

de haberse puesto de acuerdo destaparon los materiales de las bolsas donde se encontraban. posteriormente pasaron al procedimiento, el cual consistía en llenar los 5 envases a la mitad con agua e irle agregado a cada uno arena, aceite, frijol, clips y tierra, al último añadirle la sal.

3. La maestra estaba en su escritorio observando lo que hacían sus alumnos y estaba anotando en una lista.
4. En su cuaderno las niñas iniciaron a copiar el experimento del libro, una de ellas dictaba de forma resumida la actividad, mientras las otras niñas iban escribiendo.
5. Posteriormente, pasaron la práctica a un papel bond, para poder extender mejor el papel bond se bajaron al piso, se apoyaron en plumones para escribir, dos de las niñas empezaron a dibujarle un marco con diferentes colores, mientras una de ellas partía una hoja en cinco partes y les comentó que iba a escribir en esas hojas lo que cada una iba a decir, la otra de las niñas tomó su libro para empezar a dictarle el experimento a su compañera.
6. A un costado del papel bond de la parte inferior colocaron la palabra emoción donde colocaron las siguientes dos palabras: Felicidad. por el lado de los niños, salieron algunas veces del salón para ir por cosas para el experimento, todos estaban trabajando con su libro y cuaderno por aparte, uno de ellos estaba parado en la ventana viendo hacia la calle, otro de ellos estaba limpiando la tierra que se había caído en la mesa.

Se retoma la inteligencia emocional.

<p>7. Después de haber concluido con el experimento, las niñas empezaron a dialogar sobre qué había sucedido con los materiales, llegaron a la conclusión que algunos habían flotado y otros no, la maestra por su parte</p>	
<p>CIERRE</p>	
<p>1. Al finalizar la práctica la maestra pidió a los equipos que pasarán al frente a explicar el experimento que habían realizado, que comentarán a sus compañeras que había sucedido con las mezclas y las emociones que habían sentido.</p> <p>2. El equipo de niños paso al frente y uno de ellos se encargó de presentar a su equipo (Alejandro, Emilio, Isac, Rodrigo e Itán, inicio diciendo, nuestro experimento fue mezclar diferentes materiales como: frijoles, arena, tierra, clips y aceite, al primero le pusimos agua aceite, al segundo le pusimos agua y tierra, al tercero agua y frijol, al otro agua con arena; compartió que su hipótesis había sido que los materiales se habían quedado flotando por cómo eran. como por ejemplo el aceite es algo sólido, pero también se hace como un líquido y al mezclarlo se hicieron burbujitas. la maestra les pregunto sobre la sensación que habían sentido y uno de los niños comento coraje porque hubo una parte donde mis compañeros se hacían tontos y malos entendidos. Alex desde su lugar comenzó a explicar cada uno de los recipientes y la sal no se pudo disolver y explicó que como era un sólido no se logró integrar por más que lo movían, el de la tierra una parte quedó arriba y otra abajo, y los</p>	<p>1. Los niños juegan el rol protagónico, porque son quienes se encargan de explicar todo lo que sucedió en el experimento.</p> <p>2. Los niños generan sus propias hipótesis. Trabajan con el método experimental.</p> <p>3. La maestra da una retroalimentación a sus alumnos para que mejoren su forma de trabajar en equipo.</p> <p>4. Otorga una calificación de forma individual de acuerdo al desempeño que tuvieron en el experimento.</p>

frijoles se fueron al fondo, conforme es su masa se van al fondo y sintieron asquerosidad al tocar la tierra se sentía rara y tuvieron que sacar unas cosas por si tenían bichos y uno de los niños dijo que los bichos siempre vivían para ayudar a las plantas.

3. Fue el turno de las niñas igual una de ellas se encargó de presentar al equipo, una de ellas mencionó los materiales que habían utilizado (dos botellas de agua, 5 envases, aceite comestible, arena, clips, tierra, un imán, pape filtro, semillas de frijol y una cucharada de sal) otra de ellas leyó el procedimiento y fue enseñando cada vasito y explicando que el de sal se hundió, el aceite se separó por la incompatibilidad, cuando puso la cuchara con los clip y la tierra al agitarlos se quedó pegada al clip y luego se despegó, la mezcla con sal parecía un refresco.
4. La maestra dijo que había notado que solo Alejandro había trabajado, porque él fue el que explicó todo, porque vio que los demás estaban platicando, dispersos y uno sentado sobre él otro y uno de ellos observando el experimento de las niñas y explicó que por las razones anteriores Alejandro tenía 9 porque le faltó el rotafolio y a los demás del equipos 5, en el caso de las niñas todas tuvieron 10.

12 de marzo de 2018

OBSERVACIÓN

TEORÍA

INICIO

1. Lo primero que inició diciendo la maestra fue que pusieran la fecha en la libreta, posteriormente les comento a los alumnos que el tema del día era: “**propagación del sonido**” pidió a sus alumnos que en tres oraciones escribieran que entendían por el nombre del tema, lo que creían que era para que después compararan con la teoría.

1. Recuperación de conocimientos previos.

DESARROLLO

1. Después de que les dio cinco minutos para que los niños realizaran la actividad, comenzó a dictarles la definición de “propagación del sonido”, a continuación dio un ejemplo: sobre lo que sucedía cuando un objeto golpea a otro, como resultado se tenía la vibración.

El siguiente concepto fue el **sonido**, se apoyó del libro de texto para dictar lo siguiente: el sonido se mide a través de los decibeles y se abrevia (dB).

2. La miss pidió a sus alumnos que por favor buscaran en su diccionario la palabra decibel, uno de los niños encontró el significado y se los dicto a los demás de sus compañeros.

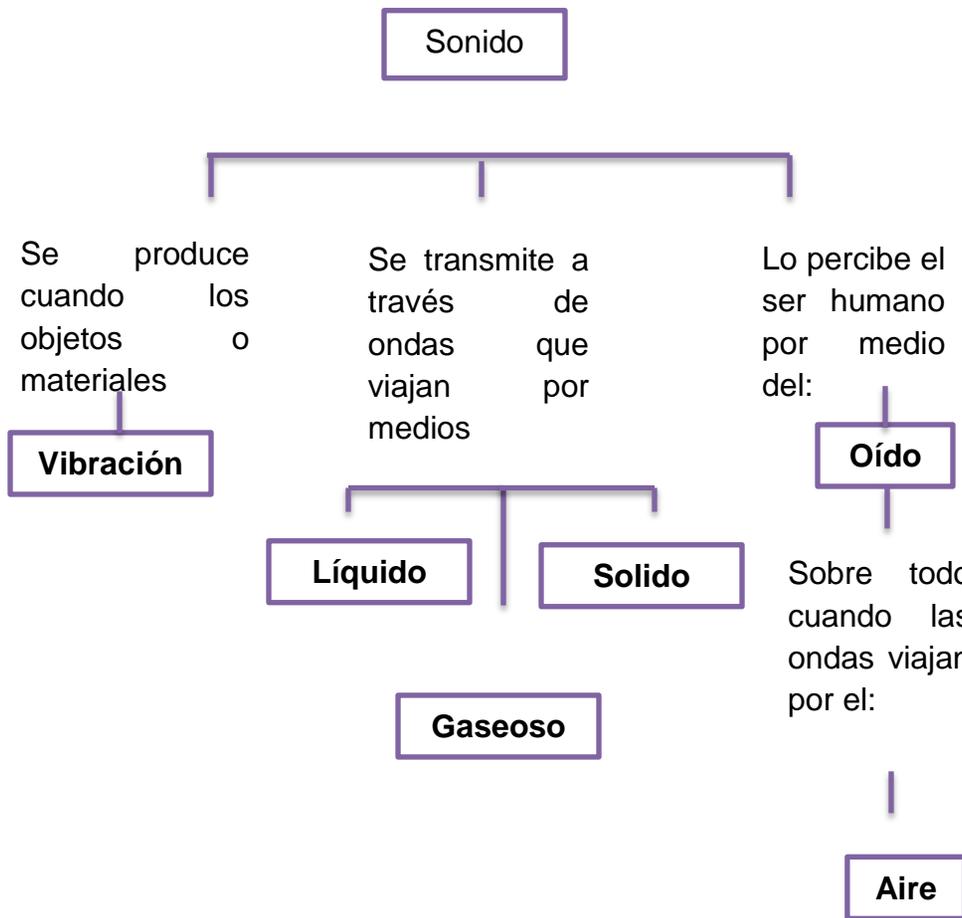
3. De forma individual solicito a sus alumnos que por favor completaran el siguiente esquema que la maestra anotó en el pizarrón sobre “el sonido”

1. La maestra se encarga de dar ejemplo y se apoya del libro de texto de ciencias Naturales.

2. Hace que sus alumnos busquen en otros recursos materiales información.

3. De manera conjunta la maestra y los alumnos van resolviendo el ejercicio.

4. Relaciona los aprendizajes de los años anteriores con la nueva información.



4. Entre la maestra y los alumnos se encargaron de completar el anterior mapa conceptual, la forma de hacerlo fue: la maestra leía la oración del pizarrón y los niños decían la respuesta que creían que era la correcta.

5. Deja que sus alumnos trabajen en equipo, pero ella es quien los forma.
6. Los alumnos tienen un rol activo en la clase y la maestra complementa el aprendizaje.
7. Trata de que todos sus alumnos aprendan a trabajar en equipo, por ello cambia a sus alumnos de mesa.
8. Usa cuadros sinópticos para conocer como sus alumnos estructuran la información.
9. Los niños trabajan de forma colaborativa para realizar la actividad.
10. Usan objetos del salón para hacer más concreto el aprendizaje.
11. Algunos niños se les dificulta sintetizar la información.

5. La siguiente actividad que les dejó la maestra era en equipos, de acuerdo a como estaban sentados por mesa, ella comentó que cada bimestre los cambia de lugar para que todos aprendan a trabajar y en esta clase se los niños estaban sentados con compañeros distintos, el trabajo consistía en realizar un cuadro sinóptico y pasar al frente a exponerlo a sus compañeros, para ellos les dio un tiempo de veinte minutos.
6. Para poder hacer la actividad se apoyaron de su libro de ciencias naturales, los pequeños leían el texto y dialogaban para ver cuál sería el primer concepto que iban a poner, los ejemplos sobre los tipos de ondas y entre ellos elegían el más adecuado.
7. Cuando concluyeron la actividad, los equipos empezaron a platicar como se iban a distribuir la información para pasar a explicarla.
8. La maestra pidió que pasará el primer y segundo equipo les comentó que ellos debían explicar con sus propias palabras lo que habían entendido sobre el tema de **ondas** y revisó su cuadro sinóptico, les dijo que era mucha información la que tenían, que habían de sintetizarla. El último equipo pasó al frente, ya no llevaba libreta, cada uno de los integrantes explicó una parte de su cuadro sinóptico y dio ejemplos, para esto se apoyaron en una botella de agua y una liga, la maestra le mencionó que ese equipo sería el único que tenía diez; porque eran los únicos que habían explicado el tema de acuerdo a lo que habían entendido y sin necesidad de recurrir a la libreta.

CIERRE

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. La maestra menciona que por el día de hoy era todo sobre la asignatura de ciencias naturales, pero antes debían copiar el concepto MAS: el sonido se transmite mejor en un medio sólido, que en un líquido y mejor que un líquido que en un sólido.2. Cerro diciéndoles que la tarea para la clase del jueves era la siguiente:<ul style="list-style-type: none">• Realizar un collage sobre el sonido.• Apoyarse de internet para investigar ¿Qué es el movimiento? La información debía venir pegada en su libreta.• De la página 108 de su libro de ciencias Naturales era hacer un mapa conceptual.• Traer dos vasos de unisel y dos metros de hilo cáñamo. | <ol style="list-style-type: none">1. Como tal no hay un cierre de clase, porque concluye con un concepto.2. Refuerza con la tarea el tema abordado en clase.3. Contribuye a que sus alumnos hagan uso del internet para complementar el aprendizaje. |
|---|--|