

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria - Chontales
“Cornelio Silva Arguello”
Unan Managua- FAREM Chontales
2019: “Año de la reconciliación”



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Seminario de Graduación para optar al Título de Licenciatura en Ciencias Naturales

Tema

Discapacidad Intelectual

Subtema

Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales a Estudiantes con Problemas de Discapacidad Intelectual

Autores

Br. María Elena Téllez Díaz

Br. Yessenia María García Taleno

Br. Henryethe Fátima Robleto Castrillo

Tutor:

MSc. Manuel Ramón Ortiz García

Juigalpa, Chontales

Diciembre del 2019

¡A la Libertad por la Universidad !

Tema:

Discapacidad Intelectual

Sub-tema:

Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales a Estudiantes con Problemas de Discapacidad Intelectual

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo primero a Dios de quien procede toda ciencia, conocimiento y sabiduría para una mejor calidad de vida al ser humano.

A nuestros padres que nos brindan apoyo incondicional para poder culminar todo proyecto en nuestras vidas.

Agradecimiento

A Dios, por habernos dado la vida, fortaleza y sabiduría durante todo el proceso de realización del trabajo; para alcanzar las metas y ver coronada nuestra carrera.

Al tutor MSc. Manuel Ortiz García, por habernos transmitido sus conocimientos y dirigir nuestro trabajo de forma que se obtuvieran los mejores resultados.

A todos nuestros maestros, por sus enseñanzas encaminándonos por la senda del saber hasta alcanzar la culminación de nuestros estudios.

Valoración del docente

Resumen

Este trabajo ofrece un importante marco de información para entender la Deficiencia Intelectual, y sus formas de enfrentarla desde el aula. Especialmente para los docentes que trabajan en el área de Ciencias Naturales se hace necesario conocer estas deficiencias y saber actuar ante estos casos, promoviendo la educación inclusiva orientada por el Ministerio de Educación en sus políticas curriculares internas.

Siendo la Deficiencia Intelectual una alteración en el desarrollo del ser humano caracterizada por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en las conductas adaptativas, la comunidad educacional debe prever este tipo de casos que comúnmente se presentan en toda la nación, evitando la exclusión del estudiante y capacitando a los docentes para que modifiquen sus habilidades para desarrollar plenamente a los estudiantes. Estos conocimientos básicos que los docentes deben de poseer al momento de incidir en forma efectiva en el desarrollo de estudiantes con discapacidades, son tan relevantes como las estrategias que se usarán.

Por eso, se presentan muchas recomendaciones con índole pedagógico en este trabajo; no se concibe al docente de Ciencias Naturales un gestor de la enseñanza que esté alejado de las necesidades especiales de sus estudiantes, más bien se considera un agente activo que vela por el bienestar del proceso de enseñanza y aprendizaje de ellos, y de su inclusión integral al estudio y a las relaciones entre compañeros y la comunidad educativa misma.

No se puede concebir la educación de esta asignatura, sin contar primero con personal capacitado, dispuesto a ofrecer su ayuda al estudiante que padece deficiencia intelectual, y sobre todo a promover con la familia, los compañeros de clase y toda la sociedad involucrada en la educación, una cultura de apropiación y entendimiento de esta deficiencia y la forma de colaborar para que el estudiante desee aprender autónoma y motivadamente.

Índice

Contenido

i. Dedicatoria	
ii. Agradecimiento	
iii. Resumen	
I. Introducción	10
II. Justificación	12
III. Objetivos	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos	14
IV. Desarrollo del sub-tema.....	15
4.1 Estrategias didácticas que promueven el aprendizaje	15
4.1.1 Conceptualización de las estrategias didácticas	15
4.1.2 Importancia de las estrategias didácticas para promover el aprendizaje	16
4.1.3 Clasificación de las estrategias didácticas.....	17
4.2 Tipos de estrategias didácticas	19
4.2.1 Ensayo	19
4.2.2 El resumen.....	19
4.2.3 Aprendizajes Basados en Problemas (ABP)	20
4.2.4 Videos educativos	20
4.2.5 Estrategias Basadas en Experimentos (EBE)	21
4.3 Discapacidad Intelectual como un problema de Aprendizaje	22
4.3.1 Conceptualización de Discapacidad Intelectual	22
4.3.2 Principales causas de DI.....	22
4.3.3 Consecuencias de la discapacidad intelectual en los estudiantes	24
4.3.4 Tipos o niveles de discapacidad intelectual	24
4.3.4.1 Discapacidad intelectual leve	25
4.3.4.2 Discapacidad intelectual moderada.....	25
4.3.4.3 Discapacidad intelectual grave.....	25
4.3.4.4 Discapacidad intelectual profundo	25
4.4 Tratamiento o perspectiva para una discapacidad intelectual	26
4.5 Concejos de apoyo para los maestros.....	28

4.6 Discapacidades asociadas a la DI.....	29
4.7 La enseñanza de las Ciencias Naturales	29
4.7.1 Importancia de las Ciencias Naturales	30
4.7.2 Problemática que se presentan en las Ciencias Naturales	30
4.7.3 Como se enseña Ciencias Naturales en la actualidad	31
4.7.4 Estrategias aplicadas a las Ciencias Naturales	32
4.8 Enseñanza de las Ciencias Naturales a estudiantes con Discapacidad Intelectual	33
4.8.1 Estrategias implementadas a estudiantes con discapacidad intelectual.....	34
V. Conclusiones	37
VI. Bibliografía	39
VII. Anexos.....	42
<i>Anexo 1. Tipos de discapacidad más comunes</i>	<i>42</i>
<i>Anexo 2. Tipos de discapacidad intelectual según niveles de CIT</i>	<i>42</i>
<i>Anexo 3. Inclusión de jóvenes con DI en los colegios educativos</i>	<i>43</i>
<i>Anexo 4. Inclusión educativa</i>	<i>43</i>

I. Introducción

Dentro del proceso educativo, siempre el docente se encuentra con diversas problemáticas que afectan el rendimiento de los estudiantes, éstas van desde problemas familiares, sociales, hasta de discapacidades que no permiten el desarrollo pleno intelectual del estudiante. Precisamente, uno de esos problemas que aquejan al estudiantado es la discapacidad intelectual.

La discapacidad intelectual implica una serie de limitaciones en varios sentidos, en primera instancia para funcionar en su vida diaria y que le permiten responder ante distintas situaciones y lugares, en segunda está el mismo desarrollo integral sobre todo en el ámbito escolar. Resulta importante que el docente detecte esta discapacidad, la entienda, la sepa tratar y que promueva un clima educativo idóneo para el desarrollo del estudiante que la padece.

La discapacidad intelectual, depende de las barreras u obstáculos que tiene alrededor. En las clases de Ciencias Naturales se debe propiciar un entorno más fácil y accesible, los estudiantes con discapacidad intelectual tendrán menos dificultades, y por ello, su discapacidad no será una limitante en su vida. Aspecto tan indispensable en los procesos de aprendizaje, tanto así, que la mayoría de los que padecen dificultades de este tipo, pueden superarle si hay apoyo mutuo entre los familiares y toda la comunidad educativa.

Es importante tener en cuenta que a los estudiantes con discapacidad intelectual les cuesta más que a los demás aprender, comprender y comunicarse; por eso resulta indispensable buscar estrategias metodológicas que ayuden a los aprendizajes que el éste pueda retener para su formación. Bajo esta realidad el docente Ciencias debe dar pautas para que sus clases propicien el desarrollo intelectual del estudiante, su desenvolvimiento y mejora de su discapacidad.

Estrategias motivadoras e inclusivas deben ser desarrolladas para que tanto los compañeros del estudiante, se convenzan que la discapacidad intelectual no es una enfermedad mental, que las personas con discapacidad intelectual son ciudadanos y

ciudadanas como el resto; y que cada una de estas personas tienen capacidades, gustos, sueños y necesidades particulares, como cualquiera de nosotros.

Todas las personas con discapacidad tienen posibilidad de progresar si se le da el apoyo adecuado. En ese sentido, es responsabilidad directa del docente tener un tacto especial para apoyar a este tipo de estudiantes y superar con estrategias y técnicas metodológicas y adecuadas su dificultad. Si no se hace algo, es casi probable que el estudiante seguirá teniendo bajos rendimientos en asignaturas como Ciencias Naturales. Precisamente, abordar estos problemas y las posibles soluciones pertinentes son una directriz de este trabajo, entender la forma de tratarlos y sobre todo aumentar la calidad educativa en los aprendizajes de esos estudiantes que se ven afectados por esta deficiencia.

II. Justificación

Los estudiantes con discapacidad intelectual (DI) tienen (según el grado que posean) dificultades considerables tanto en el funcionamiento intelectual (por ejemplo, comunicación, aprendizaje, resolver problemas) como en la conducta de adaptación (por ejemplo, destrezas sociales cotidianas, rutinas, higiene). Entender estos problemas representa una misión que el docente de Ciencias Naturales debe realizar como parte de su entrega hacia la educación misma y sus estudiantes.

Ante esta realidad, resulta oportuno saber cómo profesionales de la educación la forma de apoyar a estudiantes que padecen esta dificultad, conociendo sus características y, sobre todo, aportando desde la planificación de actividades llenas de estrategias didácticas novedosas que propicien el desarrollo pleno del estudiante, su involucramiento en clase y en lo social ante sus compañeros. Por lo cual este trabajo investigativo favorece en gran medida al mismo docente ya que se analiza la deficiencia y se trata en forma oportuna.

El no conocer la discapacidad que poseen los estudiantes puede afectar en diferentes tipos y grados, desde el más leve hasta el más profundo. Esos grados pueden repercutir de forma notable en el desarrollo cognitivo del individuo y en su aprendizaje, así como en el desarrollo integral a largo plazo. Por ello, este trabajo se justifica ya que todo profesional de la educación (incluyendo nosotros como futuros egresados de la UNAN Managua) deben saber cómo las estrategias muy bien planificadas pueden favorecer al estudiante y por ende a sus aprendizajes.

Este trabajo, favorece el entendimiento de estas discapacidades por parte del docente, su correcta detección en los estudiantes y su tratamiento. Se ofrece una noción completa al Ministerio de Educación (MINED) de las consecuencias en no tratar a tiempo estas dificultades, se dan pautas para que sea el mismo maestro el que ofrezca un plan de acción ante estas eventualidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales y se fortalece la integración académica de estos estudiantes con DI.

Los estudiantes son otro sector educativo beneficiado, al estar siendo tratado efectivamente su discapacidad, éste tendrá mayores posibilidades de avanzar en sus aprendizajes y entornos académicos. Llegar a un aprendizaje significativo con estos

estudiantes utilizando estrategias didácticas coherentes con la discapacidad del estudiante, favorece en ellos la autoconfianza, motivación al estudio, y cohesión con sus compañeros en clases teóricas y prácticas de Ciencias Naturales.

Desarrollar una serie de estrategias didácticas que puedan ser utilizadas como muestra macro de aporte entre docentes, es una razón idónea para que este trabajo se realice. En ese sentido, esta investigación busca analizar la manera de transmitir los conocimientos por medio de las estrategias didácticas a estudiantes con DI, que permitan una mejor asimilación de los conocimientos impartidos.

III. Objetivos

Objetivo General

Analizar las estrategias didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales a estudiantes con discapacidad intelectual

Objetivos Específicos

- 1.** Describir las estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales a estudiantes con discapacidad intelectual.
- 2.** Caracterizar la discapacidad intelectual como un problema de aprendizaje en los estudiantes.
- 3.** Proponer estrategias didácticas que puedan ser utilizadas para la enseñanza de las ciencias naturales a estudiantes con esta discapacidad.

IV. Desarrollo del sub-tema

4.1 Estrategias didácticas que promueven el aprendizaje

4.1.1 Conceptualización de las estrategias didácticas

Las estrategias didácticas se pueden definir como los procedimientos o conjunto de ellos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa. (ECURED, 2018)

También se conoce como el conjunto de acciones que el personal docente lleva a cabo, de manera planificada, para lograr la consecución de unos objetivos de aprendizaje específicos. Para ello debe de escoger y perfeccionar las técnicas que considere más oportunas y eficaces a la hora de conseguir un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo.

Más concretamente, las estrategias didácticas implican la elaboración, por parte del docente, de un procedimiento o sistema de aprendizaje cuyas principales características son que constituya un programa organizado y formalizado y que se encuentre orientado a la consecución de unos objetivos específicos y previamente establecidos.

Efectivamente, las estrategias de enseñanza se deben ver 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. (Mora, 2009, pág. 4)

4.1.2 Importancia de las estrategias didácticas para promover el aprendizaje

Las estrategias didácticas proporcionarán al docente los medios necesarios para alcanzar las competencias deseadas. Su principal función es responder a los variados estilos de aprendizaje que pueden tener los estudiantes que cursan una misma asignatura. Por este motivo, es fundamental que una estrategia sea utilizada como eje didáctico central, pero que pueda ser integrado con el uso de técnicas que fortalezcan o potencien el aprendizaje.

“Para favorecer el desarrollo de habilidades y actitudes tales como: pensamiento crítico y creativo, responsabilidad ante el aprendizaje, búsqueda, organización, creación y aplicación de información, promoción del aprendizaje colaborativo y autorreflexión sobre el propio aprendizaje” (Campusano & Diaz, 2017). Es meritorio recalcar que estas brindarán a los alumnos un mejor desempeño y asimilación que irán acorde a sus capacidades intelectuales y cognitivas; impulsando el desarrollo cognitivo e intelectual de los estudiantes por esa razón son de suma importancia.

Las estrategias didácticas son imprescindibles en los procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el “aprender a aprender”.

La aproximación de los estilos de enseñanza al estilo de aprendizaje requiere como señala Bernard (1990) que “los profesores comprendan la gramática mental de sus alumnos derivada de los conocimientos previos y del conjunto de estrategias, guiones o planes utilizados por los sujetos en la ejecución de las tareas”.

Por ende, dentro de la relevancia de ellas, también se unen algunas sugerencias:

-El docente conozca y promueva en el aula estrategias didácticas efectivas para elevar el nivel académico en los estudiantes.

-Ofrecer a los estudiantes de una serie de estrategias y habilidades, que les permitan aprender a aprender significativamente en cada recorrido escolar.

-Impulsar y crear conocimientos previos mediante la motivación y la presentación de diferentes tipos de estrategias de enseñanza.

-A los padres y representantes siendo el eje fundamental del desarrollo de sus hijos, de donde se origina la primera educación de sus representados, formar parte de la ejecución de las estrategias, participando en las dinámicas que se planifiquen en las jornadas diarias. (Díaz, Barriga & Hernández; p.32)

Por tanto, un buen ambiente de estudio, una planificación correcta por parte del docente, los métodos utilizados y la motivación por el estudio inciden en el aprendizaje de los estudiantes, es por ello que se deben elaborar estrategias didácticas que favorezcan el desarrollo de los estudiantes.

4.1.3 Clasificación de las estrategias didácticas

Existen dos grandes tipos de estrategias didácticas: las de aprendizaje y las de enseñanza.

Alonso & Tapia (1997) las describe a continuación, a través del siguiente esquema:

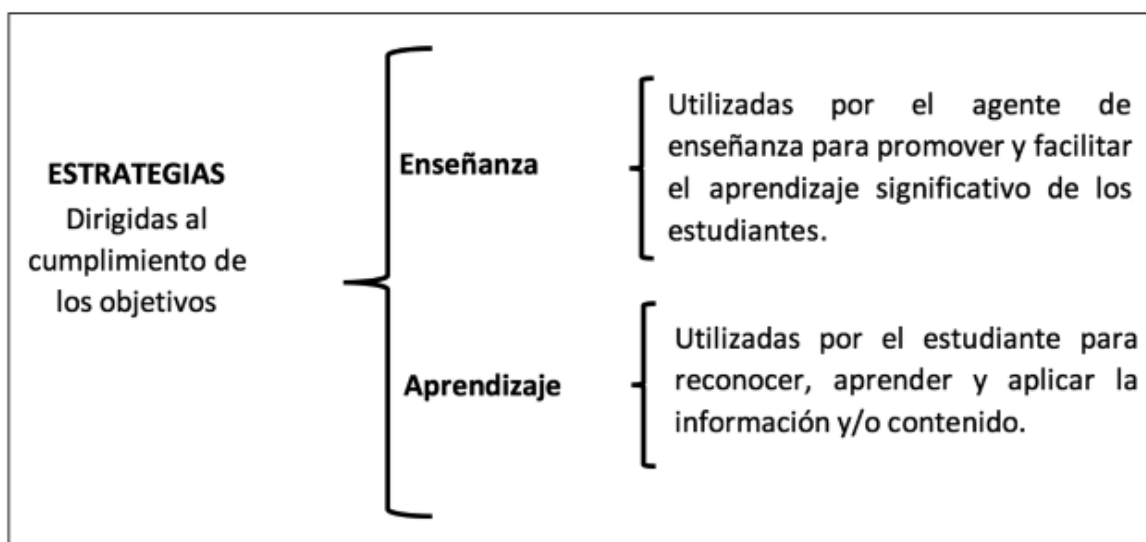


Imagen 1. Clasificación de las estrategias didácticas.

Por lo tanto, es importante resaltar que las estrategias están enfocadas a cumplir los objetivos que se plantean en un determinado contexto de enseñanza y aprendizaje, donde las estrategias de enseñanza y las de aprendizaje se ponen en práctica. Las estrategias de enseñanza fomentan las instancias de aprendizaje, promoviendo la participación de los estudiantes. En cuanto a las estrategias de aprendizaje, es relevante mencionar que los estudiantes las utilizan para organizar y comprender contenidos o ideas clave.

Es importante mencionar que las estrategias didácticas contribuyen de manera positiva al desarrollo de las competencias de los estudiantes. La toma de decisiones, con respecto a qué estrategias aplicar en clases depende, a como los indican Díaz y Hernández (1999), de dos elementos clave: el momento de la clase en que se ocuparán, ya sea durante el inicio, desarrollo o cierre, y también la forma en cómo se presentarán dichas estrategias, aspecto que está intrínsecamente relacionado con el momento de su respectivo uso.

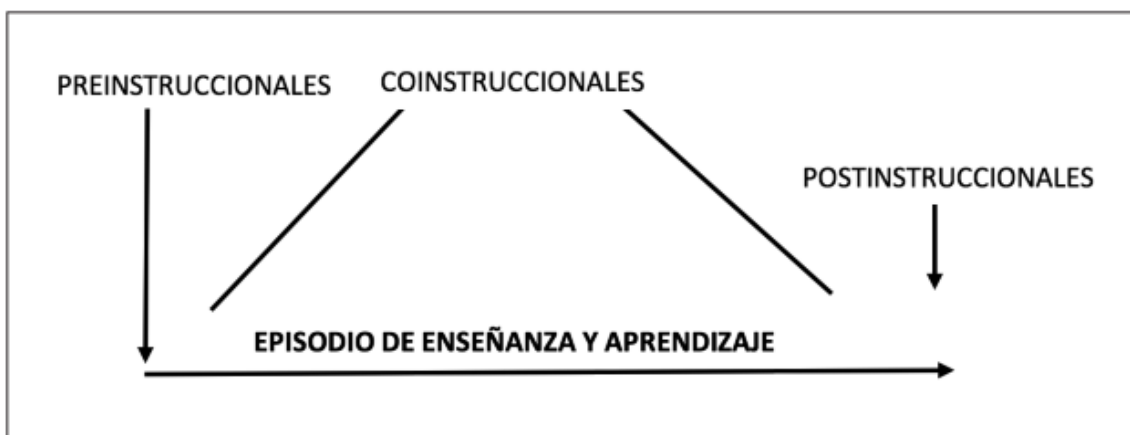


Imagen 2. Clasificación de las estrategias didácticas según el momento en la clase.

Las estrategias pre instruccionales como aquellas que preparan y alertan en relación a qué y cómo aprender, incidiendo en la activación o generación de conocimientos previos; las construccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, fomentando la mejora de la atención y detección de la información principal; las pos instruccionales, se presentan al término del episodio de enseñanza, permitiendo una visión sintética, integradora e incluso crítica del contenido. (Díaz & Hernández, 2009)

4.2 Tipos de estrategias didácticas

La manera de enseñar está en constante evolución y van surgiendo estrategias didácticas innovadoras que los docentes pueden aplicar en las clases, para favorecer el desarrollo de los alumnos. Las habituales clases teóricas aportan poca retroalimentación, ya que la participación de los estudiantes es mínima y, además, no se centran en los problemas individuales de cada alumno, lo que a la larga genera problemas de aprendizaje en muchos niños. Cada estudiante aprende a un ritmo, desarrolla unas habilidades más que otras y adquiere los conocimientos de una manera distinta a la de sus compañeros, es lo que se denomina las inteligencias múltiples. Por eso se hace necesaria la búsqueda de diversos tipos de estrategias, tales como:

4.2.1 Ensayo

“Un ensayo es el escrito en el cual un autor desarrolla sus ideas sin necesidad de mostrar el aparato erudito” (RAE, 2018). Se utiliza para generar la aproximación a diferentes áreas del conocimiento como Ciencias Naturales, para abordar una problemática a través del análisis y la creatividad, desde diferentes perspectivas.

4.2.2 El resumen

Cuando la información sea extensa (abundante) y contenga diferentes niveles de importancia y requiera de organización alternativa al contenido, el resumen es una estrategia idónea. Así mismo, puede emplearse antes de la presentación de un contenido, o de una lección como estrategia preinstruccional; o bien, al final del mismo como estrategia pos instruccional. También, es posible construirlo de forma acumulativa durante la sección, y hacerlo funcionar como estrategia construccional.

Díaz & Hernández (2003) indican que:

La redacción de todo resumen involucra dos procesos: la lectura y comprensión del primer escrito y, posteriormente, su reelaboración en un nuevo texto. Promueve el desarrollo de la memoria, y facilita el recuerdo de la información más relevante del contenido por aprender.

4.2.3 Aprendizajes Basados en Problemas (ABP)

El aprendizaje basado en problemas permite la adquisición de conocimientos, así como el desarrollo de habilidades y actitudes mediante pequeños grupos de alumnos, que se reúne con un tutor como facilitador, para analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje. En ciencias naturales funciona perfectamente en diversos contenidos que se ajustan a esta estrategia; tales como Reciclaje, experimentos, ecosistemas, entre otros.

El diseño por parte del docente recae en el planteamiento del problema y la elección del mismo. No hay que perder de vista que el alumno se sentirá más involucrado en la medida en que identifique en el problema un reto.

Busca el desarrollo integral en los alumnos y conjugar la adquisición de conocimientos propios de ciencias, además de habilidades, actitudes y valores. Permite una mayor motivación y aprendizaje significativo al interactuar con la realidad y observar los resultados de dicha interacción. También desarrolla habilidades de pensamiento (crítico y creativo), y habilidades para el aprendizaje y se tiene mayor retención y generalización de lo aprendido. (Branda, 2001)

4.2.4 Videos educativos

Un vídeo educativo es aquel que cumple un objetivo didáctico previamente formulado. Bravo (2007), distingue entre cuatro tipos de vídeos diferentes:

- Curriculares, es decir, los que se adaptan expresamente a la programación de la asignatura
- De divulgación cultural, cuyo objetivo es presentar a una audiencia aspectos relacionados con determinadas formas culturales.
- De carácter científico-técnico, donde se exponen contenidos relacionados con el avance de la ciencia y la tecnología.

- Para la educación, que son aquellos que, obedeciendo a una determinada intencionalidad didáctica, son utilizados como recursos didácticos y que no han sido específicamente realizados con la idea de enseñar.

4.2.5 Estrategias Basadas en Experimentos (EBE)

Es una estrategia basada en la aplicación de experimentos en contenidos de ciencias naturales, capaces de hacer que el estudiante compruebe la teoría con la práctica. Es común usarla en asignaturas como física y ciencias naturales, su relevancia se debe al hecho que en las ciencias la experimentación es requisito indispensable para que el estudiante entienda el contenido. Así lo afirma Sandoval, Ruíz y Machado, (2017) al presentarnos la siguiente imagen:



Imagen 3. Estrategia EBE
Fuente. Sandoval y otros (2017).

Esta estrategia permite cambiar el esquema del papel del docente de ciencias en el proceso educativo, ya que se crea un cambio significativo en los aprendizajes de los estudiantes con experiencias ricas en motivación, prácticos y cooperativas.

4.3 Discapacidad Intelectual como un problema de Aprendizaje

4.3.1 Conceptualización de Discapacidad Intelectual

La discapacidad intelectual implica una serie de limitaciones en las habilidades que la persona aprende para funcionar en su vida diaria y que le permiten responder ante distintas situaciones y lugares.

Para el portal educativo “Plena Integral”, la discapacidad intelectual se expresa en la relación con el entorno. Por tanto, depende tanto de la propia persona como de las barreras u obstáculos que tiene alrededor. Si se logra un entorno más fácil y accesible, las personas con discapacidad intelectual tendrán menos dificultades, y por ello, su discapacidad parecerá menor (PI, 2019). A las personas con discapacidad intelectual les cuesta más que a los demás aprender, comprender y comunicarse.

La discapacidad intelectual es un funcionamiento intelectual situado significativamente por debajo del promedio, que está presente desde el nacimiento o la primera infancia y que causa limitaciones para llevar a cabo las actividades normales de la vida diaria, sobre todo en el ámbito educativo.

4.3.2 Principales causas de DI

La discapacidad intelectual puede tener su origen en una amplia variedad de circunstancias médicas y ambientales, algunas son genéticas y otras están presentes antes o en el momento de la concepción, y también se producen durante el embarazo, durante el parto o después del nacimiento. El factor común es que algo afecta el crecimiento y el desarrollo del cerebro. Incluso con los últimos avances en genética, en especial las técnicas de análisis de los cromosomas, a menudo no se puede identificar una causa específica de la discapacidad intelectual.

Para Mejía (2018), algunas causas son:

- Trastornos hereditarios (como fenilcetonuria, enfermedad de Tay-Sachs, neurofibromatosis, hipotiroidismo, síndrome del cromosoma X frágil).
- Anomalías cromosómicas (como el síndrome de Down).
- Déficit grave en la nutrición materna.
- Infecciones por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), citomegalovirus, virus del herpes simple, toxoplasmosis, rubéola.
- Sustancias tóxicas (como el alcohol, el plomo y el metilmercurio).
- Fármacos (como la fenitoína, el valproato, la isotretinoína y los antineoplásicos [quimioterápicos]).
- Desarrollo anómalo del cerebro (como quiste porencefálico, heterotopia de la sustancia gris y encefalocele).
- Preeclampsia y nacimientos múltiples (como gemelos o trillizos).
- Falta de oxígeno (hipoxia) durante el nacimiento.
- Prematuridad extrema.
- Infecciones del encéfalo (como la meningitis y la encefalitis).
- Traumatismo craneal grave.
- Déficit en la nutrición del niño.
- Abandono emocional grave o maltrato psicológico verbal o físico.
- Sustancias tóxicas (como el plomo y el mercurio).
- Tumores cerebrales y sus tratamientos. (p.2)

Se debe tener en cuenta que algunos niños con discapacidad intelectual presentan anomalías evidentes al nacer o poco después. Dichas anomalías pueden ser físicas o neurológicas, e incluyen características faciales inhabituales, tamaño de la cabeza muy grande o muy pequeño, malformaciones en las manos o en los pies y otras anomalías diversas. A veces estos niños tienen un aspecto normal pero presentan otros signos de enfermedad grave, como convulsiones, letargo, vómitos, olor anómalo de la orina y trastornos en la alimentación y en el crecimiento normal. Estos aspectos los debe conocer el docente para tratarlo adecuadamente.

4.3.3 Consecuencias de la discapacidad intelectual en los estudiantes

Los problemas con las DI, son unos de los procesos que afectan la comprensión o uso del lenguaje, hablado o escrito, que puede manifestarse como la habilidad imperfecta para pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos matemáticos. El término incluye condiciones como discapacidades de la percepción, lesión cerebral, disfunción cerebral mínima, dislexia y afasia.

Una discapacidad intelectual puede desencadenar problemas de aprendizaje cuando una persona tenga dificultades aprendiendo y usando ciertas destrezas. Las destrezas que son afectadas con mayor frecuencia son: lectura, ortografía, escuchar, hablar, razonar, y las numéricas, aspectos tan necesarios en las clases de Ciencias Naturales.

Dichos problemas de aprendizaje varían entre personas que padecen DI. Una persona con una discapacidad específica del aprendizaje puede tener un tipo de problema del aprendizaje diferente al de otra persona. Esto genera un retraso amplio en las habilidades del estudiante, sus avances cognitivos y, por ende, su desarrollo pleno educativo. (CPIR, 2017)

4.3.4 Tipos o niveles de discapacidad intelectual

Antes de ofrecer la clasificación de DI, es oportuno aclarar que este tipo de personas son únicas y que se deben tratar en cada nivel en que se encuentran, cuidándolos en forma diferenciada. Ellos como sabemos, son seres humanos que sienten y viven, sólo necesitan apoyo y ayuda para poder alcanzar todas sus metas según sus capacidades.

Para Pérez (2018), las DI se pueden subdividir en los siguientes niveles:

4.3.4.1 Discapacidad intelectual leve

De los diferentes tipos de discapacidad intelectual la leve se caracteriza porque quienes la tienen se sitúan entre 50 y 70 de Cociente Intelectual, y, aunque te parezca asombroso, el 85% de los discapacitados intelectuales se sitúa en este nivel.

La gran ventaja es que, aunque presentan un retraso cognitivo y una ligera afectación del campo sensorio motor, son capaces de permanecer en el sistema educativo, formarse e incluso tener actividad profesional, eso sí, su aprendizaje lleva muchísimo más tiempo que el de otras personas.

4.3.4.2 Discapacidad intelectual moderada

Este nivel, que se sitúa por debajo de 50 en cociente intelectual, conlleva la necesidad constante de una supervisión, tanto en la educación como en el trabajo, aunque, con mucha terapia pueden tener cierto grado de autonomía.

4.3.4.3 Discapacidad intelectual grave

Es cuando el Cociente Intelectual se haya entre 20 y 35, haciendo que quienes la padecen necesiten de una supervisión muy continua, ya que casi siempre se presenta con daños a nivel neurológico.

Esto hace que el individuo tenga habilidades reducidas, poca o nula comprensión lectora y numérica. Aquí, normalmente las personas se comunican con holofrases. Y legalmente se les considera incapaces de tomar sus propias decisiones.

4.3.4.4 Discapacidad intelectual profundo

Es uno de los más infrecuentes, y es el de los diferentes tipos de discapacidad intelectual el más temido por los padres, pues quienes la padecen tienen una capacidad de cociente intelectual menor a 20. Esto implica un cuidado de forma permanente y la tasa de supervivencia es muy baja, ya que suele aparecer acompañada de problemas neurológicos,

entre otros. Sus habilidades motoras son limitadas y su capacidad comunicativa es bastante baja o inexistente.

4.4 Tratamiento o perspectiva para una discapacidad intelectual

El tratamiento y las necesidades de apoyo dependen de la competencia social y la función cognitiva que tiene la persona. La derivación a un programa de intervención temprana durante la lactancia puede prevenir o disminuir la gravedad de la discapacidad resultante de una lesión perinatal, aspecto que desde identificado el problema, debe darse seguimiento.

El apoyo y el asesoramiento de la familia son cruciales. En cuanto se confirma o se sospecha firmemente la discapacidad intelectual, debe informarse a los padres y dedicar mucho tiempo a discutir las causas, los efectos, el pronóstico, la educación y el entrenamiento del niño (Phiquis Educativa, 2016). Para la adaptación de la familia, es esencial el asesoramiento sensible y continuo. Si el médico de la familia no puede encargarse de la coordinación y el asesoramiento, el niño y la familia deben ser derivados a un centro con un equipo multidisciplinario que evalúe y asista a niños con discapacidad intelectual; de todos modos, el médico de familia debe proporcionar atención y asesoramiento médicos continuos.

Grado	CI mínimo	CI máximo	% personas con RM
Cociente intelectual límite	70	85	
Retraso mental leve	50-55	70	85%
Retraso mental moderado	35-40	50-55	10%
Retraso mental grave	20-25	35-40	3-4%
Retraso mental profundo		20-25	1-2%

Imagen 4. Niveles de DI

Fuente: Nuez (2019)

Se recomienda tomar en cuenta algunas medidas indispensables, así lo indica Pavón (2017):

- Desarrollo un programa integral, individualizado, con la ayuda de especialistas apropiados, incluidos educadores.
- Un equipo multidisciplinario incluye
- Neurólogos o pediatras especializados en desarrollo y conducta
- Ortopedistas
- Terapeutas físicos y terapeutas ocupacionales (que ayudan a tratar enfermedades concomitantes en niños con déficits motores)
- Especialistas en lenguaje y otólogos (que ayudan con los retrasos del lenguaje o con presuntas hipoacusias)
- Nutricionistas (que ayudan con el tratamiento de la desnutrición)
- Asistentes sociales (que ayudan a reducir la privación ambiental e identificar recursos clave) (p.3).

Deben hacerse todos los esfuerzos para que los niños vivan en su hogar o en residencias comunitarias. Aunque la presencia de un niño con discapacidad intelectual en el hogar puede ser perturbadora, también es en extremo gratificante. La familia puede beneficiarse con el apoyo psicológico y la colaboración con atención diaria provista por centros de día y servicios de ayuda doméstica y de relevo (López, 1995). El entorno debe estimular la independencia y reforzar el aprendizaje de las habilidades necesarias para lograr este objetivo.

Siempre que sea posible, los niños con discapacidad intelectual deben asistir a una guardería adecuadamente adaptada o a una escuela con compañeros sin discapacidad cognitiva o en las escuelas especiales. De esta forma se promueve la inclusión estudiantil en las escuelas.

4.5 Consejos de apoyo para los maestros

- **Aprenda lo que más pueda sobre la discapacidad intelectual.** Los recursos y organizaciones le ayudarán a identificar técnicas y estrategias específicas para apoyar educacionalmente al alumno.
- **Reconozca que usted puede hacer una gran diferencia en la vida de este alumno.** Averigüe cuáles son las potencialidades e intereses del alumno y concéntrese en ellas. Proporcione oportunidades para el éxito, y hable con especialistas en su escuela (por ejemplo, maestros de educación especial. Ellos le pueden ayudar a identificar métodos efectivos de enseñar a este alumno, maneras de adaptar el currículo, y cómo tratar con las metas en el salón de clases.
- **Sea tan concreto como sea posible.** Demuestre lo que desea decir en lugar de sólo dar instrucciones verbales. En lugar de relatar información verbalmente, muestre una foto. Y en lugar de sólo presentar una foto, proporcione al alumno materiales y experiencias prácticos y la oportunidad de probar cosas.
- **Divida tareas nuevas y más largas en pasos más pequeños.** Demuestre los pasos. Haga que el alumno realice los pasos, uno por uno. Proporcione ayuda como sea necesario.
- **Proporcione al alumno comentarios inmediatos.** Enséñele al alumno destrezas de la vida tales como aquéllas para la vida diaria, sociales, conciencia, y exploración ocupacional, como sea apropiado. Haga que el alumno participe en actividades en grupos o en organizaciones.
- **Especificar o proponer estrategias.** Estas deben ser de utilidad para los estudiantes con deficiencia intelectual en la enseñanza de Ciencias Naturales.
- **Trabaje junto con los padres del niño y otro personal escolar para crear e implementar un plan educacional especial para cumplir con las necesidades del alumno.** Comparta información en una forma regular sobre cómo le va al alumno en la escuela y en casa. (Mendoza, 2014)

4.6 Discapacidades asociadas a la DI

Las personas con discapacidad intelectual son más propensas que otros a tener problemas de comportamiento, como crisis explosivas, rabietas y comportamiento físicamente agresivo o auto lesivo. Estas conductas se relacionan frecuentemente con situaciones frustrantes específicas, desencadenadas por la incapacidad de comunicarse y de controlar los impulsos. Los niños mayores, que suelen ser ingenuos y crédulos para su edad, son fácilmente víctimas de otros que se aprovechan de ellos o se dejan llevar a comportamientos y conductas improcedentes.

Para Montalvo (2019), se presentan con la DI otras discapacidades como: “retardo de aprendizajes, comprensión lectora, conocimiento espacial y de autocontrol” (p.6). Otros presentan problemas de comunicación, sensorio motriz y de adaptación. Todas ellas afectan en gran medida el desarrollo integral de la persona, y se debe apoyar en lo más que se pueda.

4.7 La enseñanza de las Ciencias Naturales

La ciencia para todos debe proporcionar a los alumnos la experiencia del gozo de comprender y explicar lo que ocurre a su alrededor; es decir, “leerlo” con ojos de científicos. Este “disfrutar con el conocimiento” ha de ser el resultado de una actividad humana racional la cual construye un conocimiento a partir de la experimentación, por lo que requiere intervención en la naturaleza, que toma sentido en función de sus finalidades, y éstas deben fundamentarse en valores sociales y sintonizar siempre con los valores humanos básicos.

Propiamente dicho en lo referido a las ciencias naturales, estos aspectos se encuentran presentes en el currículo nacional de educación (MINED, 2007). Dentro de los aspectos esenciales se destaca la relevancia de la enseñanza de las ciencias desde el contexto y la experimentación.

4.7.1 Importancia de las Ciencias Naturales

Las Ciencias Naturales se componen por todas aquellas ciencias que se dedican al estudio de los fenómenos que ocurren en la naturaleza. Según las bases curriculares del MINED (2007):

Es la asignatura que permite despertar en los estudiantes el asombro por conocer el mundo que lo rodea, comprenderlo y utilizar metodologías para estudiarlo. Así mismo, le otorga al estudiante la posibilidad de aplicar una mirada científica a su aproximación a la naturaleza. En esta línea, la asignatura promueve una actitud de respeto hacia las pruebas o evidencias, un contacto reflexivo con el mundo natural y una actitud flexible para considerar ideas carentes de sustento empírico (p.45).

Se debe considerar que las Ciencias Naturales crean una cultura científica y tecnológica que fomenta el pensamiento crítico y científico en los estudiantes, y los hace ser conscientes de los diferentes fenómenos que ocurren a diario. Facilita el desarrollo de habilidades y capacidades tales como la observar, analizar, experimentar, investigar entre otras que refuerzan, enriquecen y profundizan todos aquellos conocimientos que el estudiante ha adquirido a lo largo de su vida; y enseña conceptos esenciales para comprender temas como los avances en la salud, el transporte, el medio ambiente, avances tecnológicos, recursos energéticos entre otros, que buscan mejorar las condiciones de vida de todos los seres vivos.

Si las ciencias son el resultado de una actividad humana compleja, su enseñanza no puede quedarse de menos; es decir, que la educación en ciencias va más allá de la idea tradicional de la enseñanza expositiva de contenidos; así, lo que se pretende es una formación científica básica que permita a los estudiantes ver a la ciencia como parte de la cultura. (Izquierdo, Sanmartí y Espinet, 1999)

4.7.2 Problemática que se presentan en las Ciencias Naturales

La enseñanza de las Ciencias Naturales en educación es fundamental para que los futuros profesionales de la sociedad desarrollen habilidades como la observación, la curiosidad y resolución de problemas. Aun cuando la ciencia que se enseña en la escuela

primaria no es una ciencia de científicos difícil de comprender, es más bien una ciencia escolar, la cual introducirá a los niños al gusto de interesarse por la comprensión de fenómenos naturales que ocurren a su alrededor. La enseñanza de Ciencias Naturales tiene un impacto positivo cuando se abordan temas que despiertan el interés y la participación de los educandos.

Lastimosamente, la enseñanza de la ciencia en educación básica posee grandes problemas cuando se enseña solamente teorías y no prácticas; cuando se enseña a memorizar fórmulas y no a entenderlas con la práctica tanto dentro como fuera del salón de clase.

“La enseñanza de esta asignatura, debe garantizar el desarrollo de las capacidades de observación, análisis, razonamiento, comunicación, entre otros” (Candela, 1990). Además, debe construir su cultura científica, donde el estudiante desarrolle su personalidad individual y social.

Los jóvenes actualmente demandan el conocimiento de las ciencias naturales porque viven en un mundo en el que ocurren una enorme cantidad de fenómenos naturales para los que él mismo está deseoso de encontrar una explicación. Por eso es adecuado que los docentes estén lo suficientemente preparados para atender las necesidades de los alumnos de primaria o secundaria. Pero además de esto, el estudio de las ciencias naturales requiere tiempo para poder hacer demostraciones o experimentos donde los estudiantes puedan ir adquiriendo la capacidad de entender fenómenos naturales complejos, tales como el cambio de día a noche y viceversa, el estudio del universo, cambios en la naturaleza del lugar donde viven que por lo general son tópicos que requieren materiales y tiempo para su explicación y, que en muchas ocasiones ese tiempo no es aprovechado por los docentes para llevar a cabo la práctica o en su defecto es utilizado para estudiar otras asignaturas.

4.7.3 Como se enseña Ciencias Naturales en la actualidad

En nuestro país, no se aprovecha el contexto, el medio y los experimentos para enlazar la teoría de la práctica. Aspecto que ocasiona desmotivación estudiantil, y apatía hacia la clase.

En la práctica algunos docentes omiten la enseñanza de las Ciencias Naturales, porque en ocasiones el lenguaje es complicado para ellos o porque consideran que el aula no es el sitio adecuado para realizar experimentos e inclusive algunos festejos calendarizados interfieren con las horas que se le asignan a esta materia. Es necesario mencionar el papel que las evaluaciones internas y externas juegan en esta perspectiva, le dan más importancia a las materias de Lengua y Literatura y Matemáticas, por eso el docente no muestra interés en desarrollar correctamente una clase de Ciencias Naturales. Aspecto que se nota mucho en los exámenes de admisión de las universidades públicas.

La realización de modelos y experimentos que prueban algunas teorías, permiten un mejor entendimiento de los fenómenos y del entorno hacia los alumnos. Las temáticas del cuidado del ambiente en ocasiones son difíciles de interpretar cuando los niños no salen de la ciudad. (Acevedo, 2004)

4.7.4 Estrategias aplicadas a las Ciencias Naturales

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales representan uno de los aspectos más importantes de las intervenciones didácticas de los docentes, más allá de los materiales didácticos proporcionados a los alumnos, el “hacer” de ellos, es lo que los conducirá a un aprendizaje significativo de los contenidos. “Representan los caminos por el cual transita la mediación pedagógica y comunicacional, los que permitirán promover y acompañar el proceso de enseñanza – aprendizaje” (Prieto, 2000).

Es indudable que en todo proceso de cambio o renovación en la enseñanza de la ciencia, los docentes son el componente decisivo, pues son ellos los que deben estar convencidos que se necesita de su innovación, de su creación y de su actitud hacia el cambio, para responder no sólo a los planteamientos y propósitos que se fijan en las propuestas didácticas, sino también, para satisfacer a las exigencias de los contextos nicaragüenses que envuelven a los educandos como sujetos sociales, históricos y culturales.

Por tanto, el docente se convierte en el portavoz de la ciencia, y su función se reduce como lo manifiesta Pozo (1999), a “exponer desde la explicación rigurosa, clara y precisa, los resultados de la actividad científica y en donde la intención y perspectiva del aprendizaje es que los educandos apliquen el conocimiento en la resolución de problemas

cerrados y cuantitativos”. En consecuencia, el docente, al fundamentar la enseñanza en la transmisión oral, marca la diferencia entre un proceso de enseñanza y aprendizaje que recuerda a las acciones propias del educador en esta disciplina.

4.8 Enseñanza de las Ciencias Naturales a estudiantes con Discapacidad Intelectual

Los documentos generales del sistema educativo nacional ofrecen la primera referencia sobre la respuesta educativa que los centros deben ofrecer a los estudiantes con problemas de discapacidad intelectual. El proceso de elaboración de dichos documentos, suele incluir el análisis de las características del contexto y del alumnado y supone una primera oportunidad para tener presente las necesidades de todos los alumnos, incluidos los que presentan alguna discapacidad y realizar ajustes o previsiones que faciliten una respuesta educativa adecuada (Blanco, 2008).

Las respuestas educativas en el ámbito de Ciencias Naturales más adecuadas a las necesidades de los alumnos según Freixa (2009) son:

- Acuerdos sobre la atención a la diversidad como principio general articulador del centro de estudio de educación secundaria.
- Acuerdos en torno a una metodología que favorezca la atención a la diversidad.
- Horarios que permitan rentabilizar los espacios y el trabajo de los docentes.
- Tiempos para la coordinación de los docentes implicados en el proceso educativo de los alumnos.
- Procedimientos y calendarios para articular la participación de las familias de los estudiantes con deficiencia intelectual en la vida del Centro.
- Creación de un centro o aula de recursos para la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales. (p.4)

Estos acuerdos sin compromiso del docente y comunidad educativa serían de poca ayuda al estudiante con discapacidad, ya que no se podría suplir las necesidades especiales en materia educativa que éstos poseen. De ahí, la importancia de incluir en todas las actividades planificadas por el docente aspectos de apoyo y desarrollo holístico del

estudiante; promoviendo su integración a los grupos de trabajo y actividades metodológicas que el docente ejecute.

4.8.1 Estrategias implementadas a estudiantes con discapacidad intelectual.

Replantear la situación del aula desde la atención a la diversidad, no sólo es adecuado por la existencia en ella de alumnos con discapacidad intelectual, debido a que todos los alumnos presentan necesidades de diferente orden a lo largo de su escolaridad, se trata de una actividad que tendrá un efecto favorecedor sobre todos ellos. En general una clase pensada desde las necesidades de todos los alumnos permitirá que sean menos los que requieran una mayor individualización de la ayuda pedagógica.

Una buena disposición de los elementos físicos o materiales del aula, facilita la actividad que se desarrolla en ella con los estudiantes con discapacidad, pero más importante que los elementos materiales, son las personas que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por eso Landívar (2017) señala que “la comunidad educativa debe ser el motor esencial de la adaptación del estudiante con discapacidad intelectual, con el apoyo constante de los padres de familia”.

La actuación de los docentes de ciencias y las estrategias que usen en el aula, su manera de gestionar la clase y de orientar la comunicación y las interacciones que se producen en ella, contribuye a que el estudiante con DI no se sienta excluido o separado como miembro del grupo en la sección; es lo que se llama el clima social de la clase que nunca será ajeno al aprendizaje que en ella se produce.

El docente debe estimular la participación en el aula, mejorar el interés de los alumnos por apoyar al estudiante con este tipo de deficiencias y sobre todo, a proponer actividades que gestionen el aprendizaje autónomo y grupal de todos. Por ello se enumeran algunas estrategias que se pueden implementar en la enseñanza de Ciencias Naturales a estudiantes con discapacidad intelectual.

- Autonomía Personal en las clases de Ciencias: La autonomía personal es entendida como la capacidad para valerse por sí mismo en el desarrollo de actividades básicas que transcurren en las clases de Ciencias Naturales. El desarrollo de la autonomía personal es

un objetivo prioritario en el proceso educativo de cualquier estudiante, más si este posee alguna deficiencia.

En el caso de sujetos con Discapacidad Intelectual, el desarrollo de estas habilidades también resulta fundamental para favorecer su independencia y adaptación al entorno. Esto implica seguir una guía de estrategias, de complejidad gradual, que variará en función del avance estudiantil. (Matía, 2013)

-Contratos didácticos: En ocasiones, se precisa de una intervención a nivel conductual debido a problemas de adaptación escolar, dificultades para establecer relaciones sociales, emisión frecuente de ruidos en el aula o agresiones verbales a compañeros y docentes, entre otras. Ante estos casos, diversas estrategias pueden ser aplicadas, entre las que se encuentra el contrato de contingencias como medida de intervención para llevar a cabo una atención conductual individualizada (Aguilar & Navarro, 2008).

El uso del contrato individual permite la superación de objetivos concretos y sencillos, resultando de utilidad tanto para el alumnado que posee discapacidad intelectual como para aquellos que no poseen la deficiencia.

- Entrenamiento cognitivo con herramientas tecnológicas: Las técnicas de entrenamiento cognitivo son aplicables a sujetos con discapacidad intelectual, y consisten en un “conjunto de métodos y estrategias que tratan de optimizar el rendimiento de quien lo recibe” (Bach, 2008; p. 230). Actualmente, existen diversos programas de entrenamiento cognitivo específicos, así como basados en las nuevas tecnologías, especialmente indicados para los alumnos con Discapacidad Intelectual. El objetivo de esta práctica no es otro que conocer y familiarizarse con algunos de estos programas para su posterior aplicación en el aula.

- Secuenciar las actividades didácticas: Siguiendo a Mateos (2004):

Cada actividad debe tener una cohesión consistente con el objetivo que se desea cumplir en el estudiante con DI en Ciencias Naturales. Se tiene que utilizar materiales manipulables, juegos metodológicos, murales, láminas, juego de roles y hasta el contexto para que el estudiante se apropie de los contenidos. Todas ellas articuladas por estos cuatro criterios metodológicos:

- Alternar las fases expresivas que tiene la actividad didáctica con las fases de interiorización de los aprendizajes alcanzados.
- Desarrollar primero la equitatividad entre los estudiantes, resolviendo las actividades sin distingo de capacidades.
- Mantener la motivación de los participantes a lo largo de la clase de Ciencias, más si se trabajan contenidos que se abordan fuera de la sección. Por ejemplo, si se trabaja en un contenido sobre ecología, llevar a convivir con la naturaleza a los estudiantes y explicar detalladamente (sobre todo al estudiante con DI) la relación entre la teoría y la realidad en el sitio.

V. Conclusiones

La discapacidad intelectual a pesar que se caracteriza por la presencia de limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa de quien la tiene, es necesario conocer formas de ayudar a estudiantes que la padecen. Por eso este trabajo ha vislumbrado esta discapacidad, enfatizando la idea de que los docentes deben hacer progresar a los estudiantes con el fin de identificar las capacidades y debilidades, los puntos fuertes y débiles de la persona en una serie de áreas o dimensiones que abarcan aspectos diferentes, tanto de la persona como del ambiente en que se encuentra. Por ende, se concluye lo siguiente:

- Las estrategias actualizadas para enseñar Ciencias Naturales a los estudiantes con discapacidad intelectual son el ensayo, resumen, ABP, videos educativos y las EBE.
- La DI afecta en los aprendizajes estudiantiles de quienes la padecen, para ello, se deben seguir algunas recomendaciones didácticas; pero sobre todo el esmero que desempeña el docente y la familia como apoyo al proceso. Estos al aplicarse correctamente obtienen resultados satisfactorios para el desarrollo integral del estudiante.
- Las clases de Ciencias Naturales se pueden mejorar considerablemente si se promueve y aplica efectivamente la educación inclusiva que el Ministerio de Educación ejecuta a lo largo de todo el país. De ahí, que toda la gama de estrategias didácticas que el docente emplea, deben ser ajustadas según los requerimientos que el caso o los casos ameritan.
- La DI y las estrategia didácticas deben estar acorde con los diferentes niveles de deficiencia intelectual que van de tener retraso mental leve a uno más profundo.
- Los colegios están obligados a que el estudiante con DI se sienta socialmente aceptado, emocionalmente adaptado y motivado para seguir avanzando en su camino hacia su pleno aprendizaje.

- El personal que entienda a los estudiantes con DI, según estudios recientes deben ayudar a superar la deficiencia del estudiante y a la vez, integrarlos a todas las actividades como parte de la inclusividad de la educación en Nicaragua.
- La discapacidad intelectual de un estudiante no puede ser vista como algo incambiable. Va siendo modificada por el crecimiento, desarrollo y por la disponibilidad y calidad de los apoyos que recibe, apoyo que en los centros escolares debe estar al frente el docente.
- El docente de Ciencias Naturales tiene el deber de hacer que los contenidos por muy complejos que sean, se modifiquen con la intención de mejorar la capacidad intelectual de los estudiantes con estos problemas de DI, y por otro lado, constatar que si las estrategias cambian en base al apoyo estudiantil, también cambiará la forma en que se desarrollan los estudiantes.

VI. Bibliografía

Aguilar, C. & Navarro, J. (2008). Análisis funcional e intervención con economía de fichas y contrato de contingencias en tres casos de conducta disruptivas en el entorno escolar. *Revista latinoamericana de psicología*, 40(1), 133-140.

Acevedo, J. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y divulgación de las Ciencias*, 1(1): 3-16.

Bach, H. (2008). *La deficiencia mental. Aspectos pedagógicos*. Madrid: Editorial Cincel.

Bernard, K. (1990). *La importancia de estrategias en los colegios*. México DF: Narcea.

Blanco, R. (2008). *Alumnos con Necesidades Educativas Especiales y Adaptaciones curriculares*. Valencia: MEC y Consejería de Educación y Ciencia.

Branda, L. (2001). Aprendizaje Basado en Problemas, centrado en el estudiante, orientado a la comunidad. Jornadas de Cambio Curricular de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, Organización Panamericana de la Salud (pp.79-101).

Bravo, J. (2007). *Los videos educativos en las escuelas*. México DF: Mc Graw-Hill.

Candela, M. (1990). Descripción de una clase de Ciencias Naturales. En *Investigación en la escuela*. Sevilla, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 11: 16-20.

CPIR. (2017). *Problemas de aprendizaje en los niños con discapacidad intelectual*. México DF: Narcea.

Díaz, L; Barriga, E & Hernández, J. (2001) Estrategias docentes para un Aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México DF: Mc Graw-Hill.

Díaz, F.& Hernández, G. (2009). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista.* México DF:McGraw-Hill.

Díaz, F. & Hernández, G. (2003). *Estrategias docentes.* México DF:McGraw-Hill.

ECURED. (2018). Estrategias Didácticas. Recuperado de:
https://www.ecured.cu/Estrategia_Did%C3%A1ctica#:~:text=Estrategia%20did%C3%A1ctica%3A%20Es%20la%20planificaci%C3%B3n,los%20objetivos%20de%20su%20curso.

Freixa, M. (2009). *Familia y Deficiencia mental*. Salamanca: Amaru Ediciones.

Izquierdo, M; Sanmartí ,N; & Espinet, A. (1999). Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de ciencias experimentales. En *Enseñanza de las Ciencias*, 17 (1), pp. 45-59. Barcelona: Graó.

Landivar, j. (2017). *Adaptaciones Curriculares.* Madrid: CEPE.

López, J. (1995). Fuentes documentales en discapacidad y rehabilitación. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores.

Matía, A. (2013). Avanzando hacia la vida independiente: planteamientos educativos en jóvenes discapacidad intelectual. *Revista Española de Discapacidad*, I(I), 119-138. doi: 10.5569/2340-5104.01.01.06

Mejía, J. (2018). Causas de la deficiencia intelectual. *Revista Educativa Española.* Madrid: Graó.

Mendoza, H. (2014). Marco de tratamiento para niños con deficiencia intelectual. Quito: Universidad de Quito.

MINED. (2007). *Programa de Estudios de Ciencias Naturales*. Managua: MINED.

Montalvo, A. (2019). *Implicaciones del Retraso mental*. Barcelona: FEST Editores.

Nuez, A. (2019). Discapacidad intelectual y urgencias psiquiátricas. Presentación Conferencia de Psiquiatría. México DF. Disponible en:
<https://slideplayer.es/slide/3265978/release/woothee>

Pavón, L. (2017). *Niños con deficiencia intelectual: Soluciones familiares*. Buenos Aires: UPEP.

Pérez, M. (2018). *Tipos de discapacidad intelectual*. México DF: Mc-Graw Hill.

Plena Integral. (2019). Discapacidad intelectual. Disponible en:
<https://www.plenainclusion.org/discapacidad-intelectual/que-es-discapacidad-intelectual>

Phiquis Educativa (2016). Discapacidad Intelectual. Disponible en:
<https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-del-aprendizaje-y-del-desarrollo/discapacidad-intelectual>

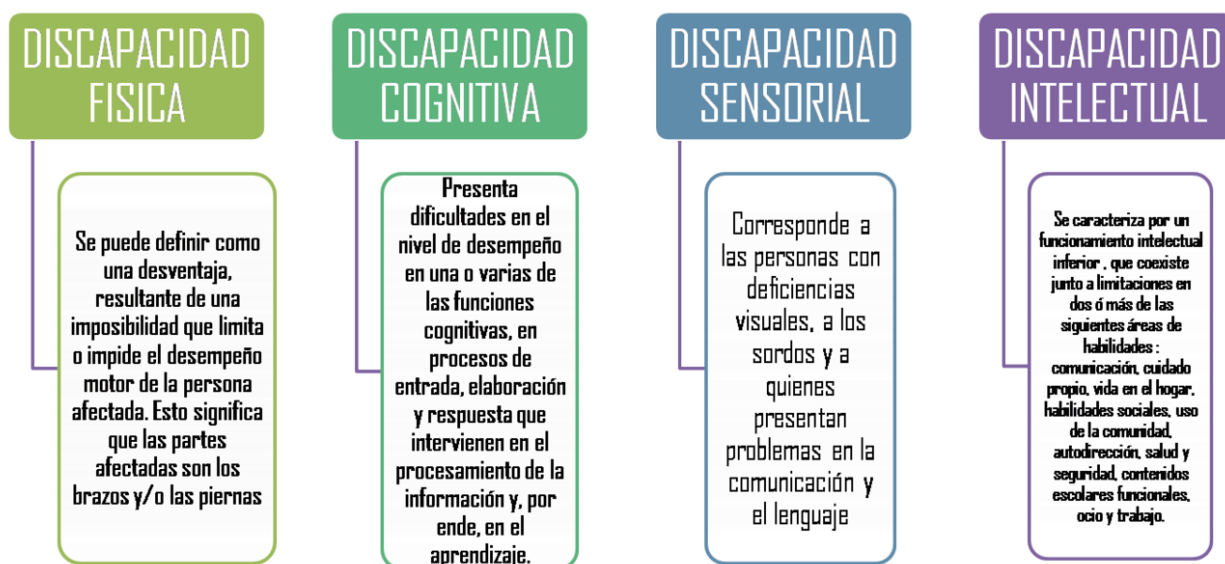
Prieto, D. (1997). *La enseñanza en la Universidad*. EIUNC: segunda edición.

Pozo, J. (1999). Sobre las relaciones entre el conocimiento cotidiano de los alumnos y el conocimiento científico: Del cambio conceptual a la integración jerárquica. En: *Enseñanza de las Ciencias*. (Número extra. Junio).

RAE. (2018). *Definición de estrategias didácticas*. Madrid: RAE.

VII. Anexos

Anexo 1. Tipos de discapacidad más comunes



Anexo 2. Tipos de discapacidad intelectual según niveles de CIT

Niveles según el Cociente Intelectual Total (CIT)		
<p>CIT Medio = 100. Desviación Típica = 15. [Medición de un psicólogo experto a través de pruebas estándar actualizadas]. Una puntuación de CIT se considera por encima o por debajo de la norma cuando supera de o es inferior a 2 desviaciones típicas la puntuación media (30 puntos CI). Es decir que una puntuación por encima de un CIT de 130 se considera superior a la media, mientras que por debajo de CIT de 70 se considera por debajo de la media.</p>		
MUESTRA NORMATIVA (WPPSI-IV; WISC-V; WAIS-IV)	ALTA CAPACIDAD INTELECTUAL	✓ Altas capacidades CIT > 130
	INTELIGENCIA NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia normal-superior: CIT 120-129 • Inteligencia normal-alta: CIT 110-119 • Inteligencia normal-media: CIT 90-109 • Inteligencia normal-baja: CIT 80-89
CIE-10 (OMS) DSM -5 (APA, 2013)	INTELIGENCIA LÍMITE	✓ Inteligencia límite: CIT 70-79
	DISCAPACIDAD COGNITIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Discapacidad cognitiva leve: CIT 50/55-69 • Discapacidad cognitiva moderada: CIT 35/40-50/55 • Discapacidad cognitiva grave: CIT 20/25-35/40 • Discapacidad cognitiva profunda: CIT >20/25

Anexo 3. Inclusión de jóvenes con DI en los colegios educativos



Anexo 4. Inclusión educativa

