

Universidad Autónoma de Nicaragua, Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales
Recinto Universitario “Cornelio Silva Arguello”
UNAN – FAREM- CHONTALES



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

2020 “Año de la educación con
calidad y pertinencia”

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades.

Tesis para optar al Título de Licenciatura en educación con mención en
Ciencias Naturales.

Tema

Trastorno del espectro autista

Sub- tema

Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en
estudiantes con trastorno de espectro autista.

Elaborado por:

Br. Anielka José Cantillano

Br. María Auxiliadora Centeno Sequeira

Br. Isamary Mayosling Urbina Picado

Tutora:

MSc. Tirza Patricia González Barberena

Febrero 2020

¡A la libertad por la universidad!

Tema

Trastorno del espectro autista.

Subtema

Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en estudiantes con trastorno de espectro autista.

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerzas para continuar en este proceso de obtener unos de los anhelos más deseados. A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificios en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en los que somos.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se haya realizado con éxito en especial aquellas que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Agradecimiento

A nuestro creador: Quiero expresar mi gratitud, quién con su bendición llena siempre mi vida y permitió que culminara mis estudios.

A nuestros padres: por estar siempre pendiente dando su ejemplo con trabajo, honradez y a enseñarnos a ser personas responsables y valiosas ante la sociedad gracias a eso hemos podido terminar nuestro trabajo.

De manera, especial a nuestra tutora: Ph.D: Tirza Patricia González Barberena por habernos ayudado no solo en la elaboración de este trabajo investigativo si no a lo largo de nuestra carrera universitaria y habernos apoyado para desarrollarnos profesionalmente y seguir cultivando nuestros valores.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARGUA, UNAN FAREM CHONTALES recinto de enseñanza y del saber donde adquirimos conocimientos maravillosos como la moral, educación, cultura, y muchos valores, lo mismo que será la base de nuestra formación profesional y personal.

VALORACIÓN POR PARTE DEL TUTOR

Tirza Patricia González Barberena, profesora del departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales, hace constar que el trabajo final desarrollado por *Anielka José Cantillano López, Isamary Mayosling Urbina Picado y María Auxiliadora Centeno Sequeira*, mismas que han de presentar como modalidad de graduación, en el marco del curso Seminario de graduación, ha sido desarrollado bajo mi tutela y dirección.

Del mismo modo es meritorio resaltar que a lo largo del período de tutorización, mantuvimos un sin número de encuentros para definir y desarrollar en conjunto las líneas de trabajo, el tema de investigación, los objetivos, la metodología y todo lo que implicó el desarrollo y ejecución del trabajo en su totalidad. Ante esto considero, que el trabajo cumple con las expectativas planteadas y con el rigor científico requerido.

Asumimos que el trabajo está **apto** para presentarse como pre-defensa de graduación de la carrera de licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales.

En la ciudad de Juigalpa, a los 19 días del mes de diciembre del año 2019.

MSc. *Tirza Patricia González Barberena*

Profesora Tutor

Carta Aval

Tirza Patricia González Barberena Profesora del Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

CERTIFICA que el informe final de Seminario de graduación: “**Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en estudiantes con trastorno de espectro autista.**”

Ha sido realizado bajo su dirección por las Bachilleres: Anielka José Cantillano, María Auxiliadora Centeno Sequeira y Isamary Mayosling Urbina Picado, quienes constituyen su trabajo final para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, certifico que las Bachilleres han incorporado las recomendaciones que realizó el tribunal examinador después de su presentación y defensa pública.

Juigalpa, Chontales, 12 de marzo 2020

Tutora:

MSc. Tirza Patricia González Barberena

Resumen

La labor del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje comprende el guiar, orientar, facilitar, mediar los aprendizajes significativos en sus alumnos enfatizando el “aprender a aprender” para que aprendan en forma autónoma, independientemente de las situaciones de enseñanza, el docente debe adoptar diversas estrategias didácticas, según las necesidades o intenciones deseadas que le permita atender los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de sus alumnos. El autismo o trastorno espectro autista es el que presenta dificultades en los procesos de comunicación, sociales, cognitivos y motores, así como intereses obsesivos actitudes repetitivas y con un coeficiente intelectual bajo, dentro de este tipo de trastorno se encuentran el asperger, h ller y el trastorno generalizado del desarrollo (autismo atípico). El docente se debe esmerar en elaborar material lúdico atractivo para atrapar su atención, tener tareas asignadas en espacios definidos para no confundirlos, tiene que identificar qué tipo de trastornos presentan los estudiantes y así adecuar dichas estrategias para enlazarlos con el contenido de ciencias naturales a desarrollar en el aula de clases, las estrategias como el rompe cabezas, domino, linking loto son diseñadas para facilitar el aprendizaje de estos niños estas tienen una particularidad con nombre de juego pero esto no significa que pierden el objetivo buscado que es el enseñar, son atractivas para ellos y fácil de aplicar para el docente, se deberá evaluar el proceso de aprendizaje en cada momento dependiendo de las competencias que se quieran alcanzar.

Palabras Claves: espectro autista, estrategias de enseñanza y Ciencias Naturales.

Índice

Dedicatoria	1
Agradecimiento	2
Resumen	5
I. Introducción	1
II. Justificación	3
III. Objetivos	4
IV. Marco teórico	5
4.1. Proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales como un elemento esencial para la vida.	5
4.1.1. Modelos didácticos para la enseñanza de Las Ciencias Naturales	6
a. Modelo de enseñanza por transmisión – recepción	6
b. Modelo por descubrimiento	7
c. Modelo recepción significativa	8
4.2 . Importancia de las Ciencias Naturales para la enseñanza de la vida en la sociedad actual.	9
4.3 -Implicaciones del trastorno del espectro autista en el aprendizaje de las ciencias naturales.	10
4.3.1 - Conceptualización del autismo.	10
4.3.2 Tipos de autismo	11
4.4 Estrategias de enseñanza aprendizaje en Ciencias Naturales en estudiantes con trastorno de espectro autista.	15
4.4.1 Conceptualización de estrategia didáctica	15
4.4.2 Tipos de estrategia	17
4.4.3 ¿Cómo evaluar una estrategia?	20
4.4.4 Importancias de la estrategia didáctica en el aprendizaje	21
5 ¿Cómo enseñar Ciencias Naturales en estudiantes con problemas de trastorno espectro autista? (estrategias).	22
V. Conclusiones	31
Bibliografía	33
Anexos	36

I. Introducción

En el presente trabajo se aborda el temático trastorno del espectro autista como problema de aprendizaje que ha cobrado gran importancia en las últimas décadas. Uno de los objetivos es presentar estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales que permita una mejor asimilación de contenidos; además se pretende desarrollar las implicaciones del trastorno del espectro autista en el aprendizaje de las ciencias naturales, así como especificar estrategias didácticas que contribuyen al aprendizaje de los estudiantes con trastorno de espectro autista.

Este tema es de mucha importancia ya que le permite al docente conocer más acerca de este problema de aprendizaje indagándose de estrategias significativa que le pueden dar resultados en el aula de clase. Es una temática de interés social que nos orienta como detectar y tratar a los niños con trastorno de espectro autista. Los apartados que aparecen en la investigación fundamenten como se debe enseñar las ciencias naturales con discentes que presentan dicha dificultad de aprendizaje permitiéndole al docente apropiarse de herramientas que favorezcan los objetivos a alcanzar en las diferentes sesiones de clase.

En el primer acápite se habla de proceso de enseñanza aprendizaje como un elemento esencial para la vida, es importante ya que nos permite conocer el mundo en que vivimos y adaptarse al ambiente que nos rodea, las ciencias naturales despiertan en los estudiantes motivaciones que lo estimulan a investigar, debatir, experimentar, desarrolla en pensamiento crítico y le ayuda a entender muchas situaciones cotidianas y darle solución. También se habla de los modelos didácticos de la enseñanza de las ciencias naturales en el cual se destacan tres: Modelo de enseñanza por transmisión – recepción, como su nombre lo dice es un modelo tradicional donde el docente transmite conocimiento y el estudiante es un receptor de manera pasiva , tenemos el modelo por descubrimiento en el cual el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje y el modelo recepción significativa este está más relacionado a los conocimiento científico y la lógica de cómo lo debe entender el estudiante.

En el otro acápite se aborda el trastorno de espectro autista, conceptualización, tipos de autismo, dentro de ellos tenemos los cuatro principales que son trastorno de asperger, trastorno generalizado del desarrollo no especificado, trastorno desintegrativo infantil y

trastorno autista; cada uno de ellos tiene sus características esenciales y tratamiento en su proceso de enseñanza aprendizaje, cabe destacar que el niño que aprende de manera evolutiva es el que está diagnosticado con el síndrome de asperger ya que tiene una memoria muy progresiva. Además, se mencionan estrategias específicas que permiten en los estudiantes con este problema de aprendizaje acercarse al conocimiento de las ciencias naturales.

Por lo general las estrategias didácticas que se implementa para que los estudiantes obtengan aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales es el utilizar material concreto que no sea común en el ambiente del niño para poder tener un poco su atención, así como videos, juegos entre otros que le permitan a este alcanzar el objetivo de la clase. Las estrategias descritas son de mucha importancia para el alumno y el docente. Este debe estar preparado para enfrentar el reto con estudiantes que presentan este problema de aprendizaje.

Cabe destacar que también se puede hacer uso de las TIC como estrategia de aprendizaje ya que en la actualidad existen diversas plataformas que permiten trabajar con estudiantes con síndrome de trastorno de espectro autista. Esperamos que este trabajo de investigación sea de mucha importancia para todas aquellas personas y docentes que se relacionan día a día con estos niños ayudando a obtener mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

II. Justificación

El presente trabajo de investigación pretende dar a conocer información importante sobre el trastorno de espectro autista, como problema de aprendizajes y estrategias didácticas que faciliten la asimilación de contenido en el área de ciencias naturales. Esta investigación permitirá al docente guiarse sobre el tratamiento que se debe implementar para dar respuestas a las necesidades que presenta los dicentes.

Por otra Parte, como estudiante de ciencias naturales este documento nos permitirá conocer sobre estrategias que debemos implementar en nuestro diario vivir, partiendo de la realidad en que nos desarrollamos. Además, debemos estar conscientes que las ciencias naturales son de vital importancia para todos los seres vivos, en otras palabras, tratar de entender cada fenómeno que se da en nuestro alrededor, por tanto, si como docentes de ciencias naturales somos capaz de analizar e interpretar estas situaciones podremos compartir estos saberes con los estudiantes atendiendo los diferentes problemas de aprendizajes que se encuentran en el aula de clases.

Considerando importante y útil este tema de estudio e investigación, desde nuestra perspectiva como docentes, creemos esencial dar a conocer que los niños de trastorno de espectro autista suelen tener dificultades en la interacción y comunicación social. Además, en ocasiones presentan patrones de comportamientos estereotipados y repetitivos, por ellos pensamos que el estudio debe ofrecer a los docentes unas propuesta y estrategias para fomentar dentro del aula de clase el desarrollo cognitivo y evolutivo de los niños con trastornos del espectro autista.

III. Objetivos

3.1 Objetivo General

- Presentar estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en estudiantes con trastornos del espectro autista.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencias naturales.
- Desarrollar las implicaciones del trastorno del espectro autista en el aprendizaje de las ciencias naturales.
- Especificar estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales que contribuyen al aprendizaje de los estudiantes con trastorno de espectro autista.

IV. Marco teórico

4.1. Proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales como un elemento esencial para la vida.

La enseñanza de las ciencias naturales es importante porque nos permite conocer el mundo en que vivimos y adaptarse al ambiente que nos rodea, asimismo es indispensable recalcarles a los estudiantes que el estudio de esta, ha permitido al hombre ser capaz de superar diferentes enfermedades que los aquejan, como plantea Batista, Cruz, Leyva, Martinez, y Montero, (2013):

Las Ciencias Naturales despiertan en los niños fuertes motivaciones que los estimulan a investigar, debatir, reflexionar, pensar en los por qué y los cómo de lo que sucede en la vida natural, a la vez que influye en el desarrollo de su pensamiento, su comportamiento, sus relaciones interpersonales y la formación de puntos de vista científicos y de actitudes hacia el medio ambiente y la vida en general. (P.92)

Considero que, de acuerdo con lo citado anteriormente el enseñar ciencias naturales no solo en los niños sino también en los adolescentes despierta el interés de conocer el mundo que los rodea, por qué y para que existen muchos elementos en nuestro entorno y que el aprender ciencia facilita el diario vivir, siendo capaces de explicar diversos fenómenos naturales.

El proceso de enseñanza aprendizaje se desarrolla pensando en las necesidades del alumno. El contenido a implementar se lleva a cabo partiendo de la realidad que vive en su entorno, para que él pueda realizar un aprendizaje significativo, relacionando lo aprendido con la vida actual, como argumenta Arteaga, ,Armada ,Y Martinez .(2016):

Hoy se debe enseñar ciencia con gran calidad, pero y, sobre todo, buscando la equidad, es decir, que las grandes masas de la población mundial se beneficien con su aprendizaje y no sólo una elite. Enseñar y aprender ciencias teniendo en cuenta la igualdad de géneros. (P.171)

4.1.1. Modelos didácticos para la enseñanza de Las Ciencias Naturales.

a. Modelo de enseñanza por transmisión – recepción

Es un modelo de enseñanza tradicional donde el docente trasmite y el alumno recibe el conocimiento de una manera pasiva, aprendiendo conceptos y definiciones, volviéndose una clase aburrida y repetitiva, un modelo candidato a no llevar a cabo Ortega(2007) cita a Kaufman(2000) define que :”En relación con la ciencia: Se intenta perpetuarla, al concebir la ciencia como un cúmulo de conocimientos acabados, objetivos, absolutos y verdaderos” (p.43) .Este modelo evidencia la clara realidad de algunos docentes al enseñar, él se vuelve protagonista de la enseñanza y el docente un simple receptor pasivo ignorante de su propio aprendizaje, sin darles la oportunidad de que ellos sean o que construyan su propio conocimiento, por el contrario, debe tener claro de que él es solo un guía para el alumno, dicho con las palabras de Meneses(2008):

Este primer modelo lo denominaremos transmisivo por su similitud al método docente basado exclusivamente en proporcionar información a los estudiantes. Está centrado en la transmisión y distribución lineal de la información más que la comprensión análisis estructuración e interpretación de la misma. (p.75)

Un ejemplo claro de este modelo sobre un contenido implementado en el aula de clase, sería en química orgánica, donde el docente pretende que el alumno memorice conceptos, que identifique las características que definen a los alquenos, su fórmula general y no van más allá, se necesita explicar al discente el uso de ellos en la vida cotidiana, por ejemplo: que se utiliza entre otras cosas para obtener el plástico POLIETILENO, de gran uso en cañerías, envases, bolsas y aislantes eléctricos. También se utiliza para obtener alcohol etílico, etilenglicol, cloruro de vinilo y estireno, de esta manera el estudiante se da cuenta de que dicho contenido no solo son cadenas con doble enlace, sí que le dan un sentido a su existencia.

b. Modelo por descubrimiento

Este modelo está pensado de modo de que el alumno poco a poco con las herramientas necesarias otorgados por el docente sea protagonista de su propio aprendizaje, volviéndolo un sujeto activo y responsable de dicho proceso, que exista una relación entre su realidad afuera y lo que se le está enseñando, todo esto por medio de la observación, comprobación, siendo el docente solo un medidor durante el proceso académico. Feandalucia(2011):

El aprendizaje por descubrimiento es un tipo de aprendizaje que se entiende como una actividad autor reguladora de investigación, a través de la resolución significativa de problemas, que requiere la comprobación de hipótesis como centro lógico del descubrimiento. (P.1) VIU (2018):

El psicólogo y pedagogo estadounidense Jerome Bruner desarrolló en la década de los 60 una teoría del aprendizaje de índole constructivista, conocida como aprendizaje por descubrimiento o aprendizaje heurístico. La característica principal de esta teoría es que promueve que el alumno (aprendiente) adquiera los conocimientos por sí mismo.

De acuerdo con lo citado anteriormente, el modelo por descubrimiento siendo una propuesta positiva ha servido de apoyo para que el alumno sea responsable de su aprendizaje , comprobando lo aprendido , sin embargo no se debe de abusar de ella , el docente debe tener en cuenta que es necesario apoyarse de los conceptos científicos y no volverse un educador empirico , y que este nos sea una debilidad para la enseñanza ,se debe de ser un mediador pero sin relegar en un segundo plano la relación vital escolar científica y sujeto, es el punto crítico de este modelo .

Este modelo se puede aplicar de la siguiente manera pongamos por caso el contenido el ciclo del agua, lanzar preguntas intrigantes a los alumnos y al mismo tiempo mostrándole una botella de agua. Para que ellos poco a poco vayan construyendo su aprendizaje con ayuda del docente. Y no introducir el contenido directamente, más bien darles la pauta de que ellos sean constructores del mismo.

c. Modelo recepción significativa

Modelo de recepción significativa un modelo pensado para explorar los conocimientos previos de las disciplinas del educando para así poder introducir al contenido, es decir tomando en cuenta los procesos de asimilación de los conceptos científicos. Tunnerman (2011) define:

El concepto de “aprendizaje significativo” para distinguirlo del repetitivo o memorístico, a partir de la idea de Piaget sobre el papel que desempeñan los conocimientos previos en la adquisición de nueva información y conocimientos. Para Ausubel la “significatividad” sólo es posible si se logran relacionar los nuevos conocimientos con los que ya posee el sujeto” (p.24)

Con respecto al educando, se tiene en cuenta integración progresiva y procesos de asimilación e inclusión de las ideas o conceptos científicos. Perspectiva que ha servido para consolidar aún más la frase: averígüese lo que sabe el educando y enséñese en consecuencia, de tal modo que el docente explora los conocimientos previos del discente, según Ocaña (2013):

Ausubel defiende un modelo didáctico de transmisión - recepción significativa, que supere las deficiencias del modelo tradicional, al tener en cuenta el punto de partida de los estudiantes y la estructura y jerarquía de los conceptos. Para Ausubel lo fundamental, por lo tanto, es conocer las ideas previas de los estudiantes. (p.19)

En cuanto al docente el papel fundamental es ser meramente un guía en el proceso de enseñanza aprendizaje introduciendo el contenido por medio de la explicación y aplicación de las estrategias metodológicas pensadas por el dependiendo de las necesidades de cada alumno, el deberá implementar distintas estrategias metodológicas, eligiendo la adecuada para poder obtener buenos resultados.

Se incorpora un contenido, el alumno debe comprenderlos y asimilarlos e incorporarlos a sus conocimientos previos ampliando y reestructurando la misma, un ejemplo de este modelo puede sistemas bióticos y abióticos en ciencia, a partir de este contenido el alumno debe consolidar lo aprendido con los conocimientos previos.

La idea de todos estos modelos es facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, observando las tanto las fortalezas como la debilidad, para que de este modo el docente pueda implementarlos de una manera adecuada si llegar a confundir el papel que tiene el en el aula de clase y así conseguir educandos dueños y responsables de su propio aprendizaje.

4.2. Importancia de las Ciencias Naturales para la enseñanza de la vida en la sociedad actual.

La ciencias naturales en la actualidad responde a todas las inquietudes del ser humano de la cual se derivan distintas ramas como la, física que estudia las propiedades de la materia, la biología que estudia la estructura y procesos vitales de los seres vivos y la química nos muestra la composición y las propiedades dela materia de las transformaciones que esta experimenta etc., en fin son muchas los beneficio que esta nos brinda; Organización de las naciones unidas para la educación la ciencia y la cultura (UNESCO , s.f):

La ciencia ofrece soluciones para los desafíos de la vida cotidiana y nos ayuda a responder a los grandes misterios de la humanidad. En otras palabras, es una de las vías más importantes de acceso al conocimiento. Tiene un papel fundamental del cual se beneficia el conjunto de la sociedad: genera nuevos conocimientos, mejora la educación y aumenta nuestra calidad de vida. (p.1)

El docente al momento de enseñar ciencias naturales debe de darle un enfoque en el cual pueda asociar los contenidos con los desafíos cotidianos, y que el alumno no vea las ciencias donde solo los científicos puedan comprenderlas, si no como una herramienta del diario vivir y de todos los beneficios que esta nos brinda, como, por ejemplo: el descubrimiento de antídotos de varias enfermedades, elaboración de medicamentos y de aparatos tecnológicos, en la escuela también se puede hacer ciencia, y nos solo verso plasmados en los libros.

En el área de física y química hay contenidos que ameritan realizar experimentos en la clase y así el dicente comprobará lo aprendido convirtiéndolo en un aprendizaje significativo, uno de los grandes problemas es que el educador no le gusta realizar experimentos en las clases, aduciendo la falta de tiempo y de materiales de laboratorio.

4.3-Implicaciones del trastorno del espectro autista en el aprendizaje de las ciencias naturales.

4.3.1 - Conceptualización del autismo.

El autismo o trastorno espectro autista es el que presenta dificultades en los procesos de comunicación, sociales, cognitivos y motores, así como intereses obsesivos actitudes repetitivas y con un coeficiente intelectual normal, aunque suele presentar una adquisición de lengua tardía, no se considera un diagnóstico único sino un conjunto de trastornos que tienen en común un cierto grado de alteración en tres áreas: déficit de interacción social, problemas de comunicación y un repertorio anormalmente restringido de comportamientos e intereses, Barón (2010) afirma:

Existen cinco teorías psicológicas sobre el autismo, de las cuales dos de ellas pueden explicar las conductas del ámbito del lenguaje comunicativo, más concretamente la teoría de la empatía-sistematizada y su correspondiente extensión, la teoría del cerebro masculino extremo afirma que las personas con trastorno espectro autista conservan su capacidad de sistematización (P.5).

Por otro lado , hace referencias que atreves de estudio se observó que el trastorno del espectro autista (TEA) es más común en varones que en mujeres al obtener un resultado cuya proporción entre genero era de 30 a 1 , es decir de cada 30 sujetos con TEA 1 era mujer, de esta manera señalan la importancias de las dificultades descritas anteriormente, que acompañan a lo largo de toda su vida y la complejidad en manifestación de esta, hacen que el desarrollo de una atención educativa sea de calidad y se convierta en un desafío para el maestro.

Así, la enseñanza de la comprensión de estados mentales y la adquisición de otras habilidades, es un verdadero reto para los maestros y profesionales del autismo, por lo enigmático y complejo que resulta esta alteración del desarrollo.

Según los nuevos descubrimientos científicos nos van permitiendo comprender mejor el autismo, aunque los criterios diagnósticos deben ser continuamente revisados. Tomando en base el actual manual Diagnostico y estadístico de los trastornos mentales.

¿Cuáles son las causas del autismo?

El autismo no tiene una causa única, es un trastorno multi-causal en el que intervienen factores genéticos y ambientales, donde el entorno es determinante en su evolución, se fundamenta. ‘En el caso del autismo parece haber muchas alteraciones genéticas que por sí solas no provocan el (TEA) pero que en su conjunto aumentan la susceptibilidad de un individuo a desarrollar autismo.’ (Shriver, 2011. p.55).

Es decir que no se encuentra una causa específica, es un factor importante en las predisposiciones genéticas, pero no como típicamente la imaginamos, como una única mutación causando una enfermedad.

No existen evidencias documentadas de modo científicos que prueben que los factores ambientales estudiados sean por sí mismo causante del autismo.

Se encuentran diferente postura psicosocial para las causas del autismo entre ellas:

- La postura ambientalista.
- La postura biologista.

Al mismo tiempo el autismo es considerado por los expertos como el más genético de los trastornos neuro-psiquiátricos en la infancia. La detección temprana es fundamental para lograr una intervención oportuna que permita poner los medios educativos, psicológicos y médicos más adecuados para atenuar los efectos de los diferentes tipos de trastorno que tienen para el desarrollo de los niños.

4.3.2 Tipos de autismo

Son trastornos del desarrollo neurológico, que se presentan en diferentes formas según sus características y síntomas. Existe un importante solapamiento entre las diferentes clases de autismo, desde el más leve hasta el más severo, el autismo no se considera un diagnóstico único sino un conjunto de trastornos que tienen en común un cierto grado de alteración, Rocha, (2013) Define:

Los tipos de autismo se caracterizan porque los afectados tienen dificultades para desenvolverse en diversas áreas la comunicación (verbal y no verbal), la interacción

social, y la realización de actividades, que se ve limitada en número y presenta un patrón repetitivo y monótono. (p.39)

Se considera que el trastorno se establece atendiendo aspectos como el grado de desarrollo del lenguaje, la edad en que aparecieron los primeros síntomas y la severidad del trastorno. No existen pruebas médicas específicas que determinen de qué trastorno se trata y, por lo tanto, el diagnóstico de los distintos tipos de autismo que se basa en la observación de las manifestaciones clínicas y entrevistas con el paciente y su familia.

a. Trastorno desintegrativo infantil

Es una forma excepcional de TEA. Tienen un periodo de desarrollo normal hasta los dos años y a partir de ahí y antes de los diez años aparece una pérdida de las habilidades adquiridas previamente, tanto en el lenguaje como sociales, en el juego o motoras. A veces es difícil de diferenciar de la regresión observada con cierta frecuencia en el trastorno autista. Mendoza, (2008) define que:

Las señales del trastorno desintegrativo infantil aparecen en la niñez, normalmente en los dos primeros años de vida, sin embargo, hay excepciones que muestran señales de futuros problemas antes de los 2 años de edad, lo que se pretende es desarrollar muchas estrategias y habilidades para tratar y dar una mejor enseñanza para estos niños. (P.39)

Comprenden un grupo heterogéneo de trastornos, tanto en su etiología como en su presentación clínica, que se inician en la infancia y duran toda la vida, teniendo en común la afectación en la reciprocidad social, comunicación verbal y no verbal y la presencia de patrones repetitivos y restrictivos de la conducta. La detección precoz de TEA es fundamental, ya que está íntimamente ligada a la evolución clínica. Es el rol fundamental de los profesionales de la Atención Primaria, el detectar signos precoces de TEA, mediante el seguimiento del desarrollo del niño, el conocimiento de los signos de alerta específicos y el uso de instrumentos de cribaje, mejora el pronóstico de los síntomas autistas, habilidades cognitivas y adaptación funcional a su entorno

b. Trastorno de Asperger

La diferencia con el trastorno autista estriba en las habilidades en el lenguaje, que están mejor desarrolladas en el trastorno de Asperger, destacando las alteraciones pragmáticas de la comunicación, con anomalías en la prosodia y con un lenguaje centrado en su interés y no en aspectos sociales. Tienen habitualmente un CI normal, por lo que se solapan con el denominado autismo de alto funcionamiento. Así como lo expresa Lopez, (2010)

Es la combinación de ausencia de cualquier retraso de lenguaje, o cognoscitivo clínicamente significativo, presencia de déficit cualitativo en la interacción social (como en el autismo) y manifestaciones repetitivas y estereotipadas, de intereses y de la actividad en general, (como en el autismo). Puede o no haber problemas de comunicación similares a los del autismo, pero un retraso significativo del lenguaje descarta el diagnóstico (P.8)

Los padres tienen una parte vital que desarrollar al dar el cariño, la comprensión y la consistencia que estos niños necesitan, Muchos padres encuentran que las estrategias que la vida diaria discurre de forma más suave la conducta del niño pueden variar enormemente en entornos diferentes.

c. Trastorno generalizado del desarrollo no especificado (TGD-NE)

El Trastorno generalizado del desarrollo no especializado también es conocido como “autismo atípico” ya que el diagnóstico se realiza cuando no se cumple con los criterios.

Para un diagnóstico específico, pero hay una alteración severa y generalizada en algunas de las áreas o comportamientos que caracterizan los distintos tipos de autismo. Generalmente se presenta después de los tres años de edad.

Según Blandon, (2014) que no cumplen estrictamente todos los criterios del trastorno autista o del trastorno de Asperger. argumenta, La diferencia entre el autismo típico y el atípico estriba en que para que un paciente sea diagnosticado con el primero debe presentar seis o más características de autismo y para el segundo es cuando el paciente presenta menos de seis de esas características, Incluye a los pacientes

Esto quiere decir que los trastornos del desarrollo tienen en común las alteraciones en las relaciones sociales, el lenguaje y el comportamiento; sin embargo, a diferencia del resto, el

Trastorno Generalizado del Desarrollo no especificado no tiene criterios tan restrictivos. En los niños con afectaciones en estas tres áreas del desarrollo que, por los síntomas que presentan, no puedan ser encuadrados dentro del autismo.

d. Trastorno autista.

Es el que cumple los criterios diagnósticos establecidos en el (DSM-IV) ETIOLOGÍA Sus causas no se han determinado con exactitud. En función de la etiología se suele diferenciar entre autismo primario y secundario o sindromito, Los casos de tipo secundario, asociados a un trastorno cerebral conocido, explican el 10-30 % del total de pacientes y entre las posibles destacan la esclerosis tuberosa y el síndrome X frágil. Con respecto al autismo primario los datos actuales apuntan hacia una etiología multifactorial, en la cual la influencia genética es fundamental, pero no la única. Beltran,(2014)fundamenta;

Diferentes personas con TEA pueden tener una gran variedad de síntomas distintos. Estas pueden tener problema para hablar con usted y es posible que no lo miren a los ojos cuando usted les habla. Además, pueden tener intereses limitados y comportamientos repetitivos. Es posible que pasen mucho tiempo ordenando cosas o repitiendo una frase una y otra vez. Parecieran estar en su propio mundo. (P.135)

4.4Estrategias de enseñanza aprendizaje en Ciencias Naturales en estudiantes con trastorno de espectro autista.

4.4.1 Conceptualización de estrategia didáctica

En cuanto a didáctica se refiere muchos pedagogos desde hace años han dado sus aportes sobre esta disciplina pedagógica que responde a inquietudes para tratar de comprender los problemas de aprendizaje de los estudiantes ya que no todos aprenden a un mismo ritmo, es por ello que necesitamos descubrir desde la raíz el significado de esta palabra, la cual etimológicamente proviene del griego didaskein que significa enseñar y tekne (arte) es decir es el arte de enseñar. Utilizado este término no como belleza, si no referido la cualidad intelectual práctica, que se manifiesta con facilidad para desarrollar cualquier tipo de actividad. Según Medina (2009)

La didáctica es una disciplina de naturaleza-pedagógica, orientada por las finalidades educativas y comprometidas con el logro de la mejora de todos los seres humanos, mediante la comprensión y transformación permanente de los procesos socio-comunicativos, la adaptación y desarrollo apropiado del proceso de enseñanza-aprendizaje. (p. 7)

En cuanto a la didáctica es la ciencia que trata de la enseñanza escolar en general, entonces vendría a ser la acción del maestro para alcanzar el objetivo de la enseñanza permitiendo que el estudiante se apropie del conocimiento que se le muestra.

Sin embargo, según Torrez(2009) La didáctica es la rama de la pedagogía que se ocupa de orientar la acción educadora sistemática, y en sentido más amplio: “Como la dirección total del aprendizaje” es decir, que abarca el estudio de los métodos de enseñanza y los recursos que ha de aplicar el educador o educadora para estimular positivamente el aprendizaje y la formación integral y armónica de los y las educandos. (p. 12)

De acuerdo a lo antes mencionado, la didáctica tiene que ver con cada procedimiento u acción que el docente implemente para darle salida al indicador de logro tomando en cuenta las estrategias y recursos ya que si queremos lograr buenos resultados estos no deben ir divorciados.

En todas las épocas y más en la actualidad los docentes sean preocupado por los aprendizajes de los estudiantes es por esta razón que necesitamos de diferentes herramientas que nos permitan mejorar en la calidad de la educación apoyándonos de estrategias didácticas que nos encaminen a lograr nuestro objetivo de la enseñanza.

Las estrategias didácticas se pueden definir como: el conjunto de procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento de información del contenido nuevo de manera más profunda y consciente realizándolo de forma flexiva y reflexiva. Flores(2017).

De acuerdo a lo antes mencionado las estrategias didácticas son acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje, todo esto debe ser un proceso organizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida; del cual se debe valer el docente para contribuir a la implementación y al desarrollo de las competencias de los estudiantes con base a una secuencia didáctica que incluye, inicio desarrollo y cierre. Es conveniente utilizar estas estrategias de forma permanente tomando en cuenta las competencias específicas que pretendemos desarrollar.

El aprendizaje es una realidad compleja que involucra muchos factores, no se circunscribe únicamente en el ámbito escolar si no que se complementa e incluye otros elementos de afuera, el ambiente en donde conviven los estudiantes repercuten grandemente en la

asimilación de contenidos, el educando al seleccionar estrategias didácticas debe tomar en cuenta la realidad del docente ya que de estos depende el resultado que se pueda obtener con las acciones planificadas.

Todas estrategias son con el fin de facilitar el aprendizaje, salir de la rutina, motivara al alumno para que aprender sea una tarea fácil, por eso es importante que el docente viva en búsqueda de estrategias y dinámica adaptándolas en dependencia de lo que desea lograr.

La selección de las estrategias metodológicas debe ser de acuerdo con el contenido a impartir, las necesidades y características del grupo lo que permitirá que estos se motiven y sean el autor de su propio conocimiento.

4.4.2 Tipos de estrategia

El proceso de enseñanza aprendizaje abarca el quehacer educativo del profesorado; la enseñanza es la actividad que se realiza para orientar o dirigir el aprendizaje, para enseñar bien debemos tener claro lo que pretendemos transmitir.

Quien enseña es capaz de lograr el aprendizaje de una serie de conceptos, habilidades, valores y actitudes que formen al estudiante de manera integral; es por ello que en la actualidad el ministerio de educación proporciona constantemente actualización científica y pedagógica a los maestros tratando de instruirlo a partir del contexto actual en el que se desarrollan los alumnos; el cual para tener un estudiante interesado en una clase es necesario implementar diversas estrategias para la comprensión de estos. Existen tres grandes grupos: estrategias de enseñanza, aprendizaje y de evaluación. Según Anijovich (2009) define las estrategias de enseñanza 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. (p. 4)

De acuerdo a lo antes escrito las estrategias de enseñanza son el conjunto de actividades técnicas y medio que utiliza el docente con el propósito de facilitar, guiar, orientar, asesorar

y coordinar el aprendizaje de estudiantes teniendo en cuenta sus características y entorno en que se desenvuelve.

Enseñar no es transmitir ideas o conocimientos de una a otra persona, es saber dirigir cada una de las acciones que se pretende llevar a la práctica, tomando como referencia las diferencias individuales que existen en un aula de clase en el cual el discente sea quien a través de la dirección del maestro sepa descubrir lo que se pretende compartir. También según Díaz (1998) “de acuerdo al momento de presentación existen tipos de estrategias de enseñanza: las de inicio o pre-instruccional, las de desarrollo o instruccional y pos-instruccional o culminación.”

Las preinstruccionales preparan y alertan al estudiante en base a lo que se quiere aprender partiendo de los conocimientos previos, las instruccionales apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje de un contenido con el propósito de conceptualizar, delimitar u interrelacionar un contenido, se pueden utilizar ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales etc.

Las posinstruccionales se presentan después del contenido que se va a aprender, es el momento en donde el alumno se va apropiando de lo que se le quiere transmitir en donde el valora su propio aprendizaje

Dentro de las principales estrategias para promover el aprendizaje en estudiantes con trastorno de espectro autista según Ministerio de Educación Chile (2008) tenemos las siguientes: rompecabezas, lotería, dominó, tablero de comunicación, agendas visuales (semanales, diarias e individuales), pictogramas, videos juegos, mapas, esquemas, rota folio, diálogos. (p.27)

Para que los alumnos con trastorno de espectro autista puedan aprender primero que hay que conseguir su concentración debido a que ellos demuestran muy poco interés para interrelacionarse con los demás, para esto una de las vías importante para inducir el estudiante al aprendizaje es la motivación atrayendo su curiosidad, llamando su atención, que quiera descubrir su entorno, que manipule objetos, que le tome sabor a lo que hace; para eso es que se utilizan las estrategias de aprendizaje las cual según Doris (2003) la define “Como el conjunto de procedimientos que se aplican de modo intencional y deliberado una tarea y que no puede reducirse a rutinas automatizadas, es decir son más de simple secuencia o

aglomeraciones de habilidades”(p.9). El aprendizaje se refiere al proceso cognitivo del estudiante; el docente al momento de planificar lo tiene que hacer pensando en los resultados que puede obtener con lo que pretende aplicar, evaluando su actuar y el producto que este le puede dar.

En general las estrategias de enseñanza y aprendizaje van de la mano ya que una es utilizada por el docente y la otra por el estudiante; pero ambas dan la pauta para que el aprendizaje sea significativo y conlleve al discente a utilizarlo en su diario vivir.

Las estrategias de evaluación son todas aquellas que utiliza el docente con la finalidad de determinar los resultados obtenidos al desarrollar una clase, esta determina si el aprendizaje es significativo. Díaz y Hernández (2006) como se citó en dirección general de desarrollo curricular (2013) lo de fine como el “conjunto de métodos, técnicas y recursos que utiliza el docente para valorar el aprendizaje del alumno “(p.18). Por otro lado, los métodos se entienden como el diseño que oriente la aplicación de la estrategia, las técnicas referidas a las actividades específicas que desarrolla el estudiante para lograr el aprendizaje y los recursos son las herramientas que permiten que el docente y el alumno tengan información del proceso de enseñanza aprendizaje.

Existen diversas estrategias y técnicas de evaluación en efecto sabemos que las estrategias van de la mano de la técnica con lo que se explicaba anteriormente, entre algunas estrategias de evaluación tenemos los organizadores gráficos, las dramatizaciones, la Gamificación, etc.

4.4.3 ¿Cómo evaluar una estrategia?

Antes de hablar de cómo evaluar lo más importante es comenzar por definir el término evaluación, ya que encierra un sinnúmero de aspectos y procedimiento que se deben llevar a cabo para que esta sea autentica, la evaluación se da en todo momento ya que es una parte sustancial y necesaria en el proceso formativo. De acuerdo a Ministerio de educación., (2014) “la evaluación es uno de los principales componentes del currículo, mediante el cual se valora las fortalezas y limitaciones del proceso enseñanza aprendizaje con el fin de tomar decisiones oportunas y pertinente a las situaciones de los estudiantes”. (p. 10) No se concibe el proceso de enseñanza aprendizaje sin que haya una evaluación de las actividades desarrolladas que me den la pauta para determinar si se ha alcanzado el objetivo propuesto, este proceso mide los resultados tanto del docente como del estudiante.

La evaluación es la piedra angular que tiene como objetivo valorar los cambios o resultados de los procesos educativo. En todo momento el docente debe evaluar es por eso que se habla de tres tipos de evaluación: la diagnostica, evaluación formativa y la evaluación sumativa.

La evaluación diagnostica el docente la utiliza para determinar el grado de conocimiento que tiene un estudiante de acuerdo a las competencias a alcanzar en un determinado grado, al igual que para iniciar un contenido en donde realiza actividades para comprobar los conocimientos previos que tiene el discente y partir de ahí al desarrollar dicho contenido.

La evaluación formativa su objetivo fundamental es determinar el grado de adquisición de los aprendizajes para buscar alternativas de soluciones que den respuestas a las lagunas que puedan tener los discentes acerca de los diferentes contenidos estudiados, con esta evaluación se pretende determinar el nivel de conocimiento, habilidades y destrezas que se hallan desarrollado en el proceso educativo.

La evaluación sumativa determina un resultado final de forma cuantitativa es decir numérica, esta tiene más sentido social que pedagógico ya que determina si un estudiante puede o no cursar al nivel superior.

Para evaluar una estrategia se utiliza las técnicas o instrumentos de evaluación, como se argumentaba anteriormente la técnica son las actividades específicas que conllevan a que los estudiantes aprendan, los instrumentos según dirección general de desarrollo curricular (2013) “definidos como recursos estructurados diseñados para fines específicos” (p.19). Tanto las técnicas como los instrumentos de evaluación deben ajustarse a las características de los alumnos donde se evidencie con claridad su proceso de aprendizaje, debería aplicarse diferentes instrumentos de evaluación de acorde al avance de los alumnos, pero la realidad es otra los docentes utilizan estrategias e instrumentos de evaluación de manera estandarizada sin detenerse a reflexionar que no todos tienen el mismo ritmo de aprendizaje.

En el ministerio de educación se evalúa por competencias las cuales van relacionadas a las habilidades, destrezas e indicadores de logros que los estudiantes deben alcanzar en un determinado nivel o grado, sin pensar en aquellos estudiantes que presentan dificultad en el aprendizaje. Es cierto que en el MINED (Ministerio de Educación) se capacita continuamente a docentes para que implementen diversas estrategias de aprendizaje con estos estudiantes, pero a la hora de evaluarlo se hace de manera general sin tomar en cuenta que en el aula de clase hay alumnos con trastornos de autismo y estos deben ser evaluado de manera oral y practica en vez de escrita, visual y táctil en vez de auditiva; haciéndolo diario mediante la observación.

Dentro de los instrumentos de evaluación que se utilizan para evaluar una estrategia tenemos: la rúbrica, lista de cotejo, portafolio, pruebas orales u escritas, registro anecdótico, diario de campo, organizadores gráficos, debates ensayos, la observación entre otros.

No se debe olvidar que el instrumento de evaluación que se utilice tiene que ir de acorde a la estrategia, ya que no se puede utilizar un instrumento que no me permita medir lo que pretendo valorar en los aprendizajes de los estudiantes.

4.4.4 Importancias de la estrategia didáctica en el aprendizaje

Las estrategias didácticas son las herramientas esenciales que le permite al docente dirigir el proceso enseñanza aprendizaje y obtener resultados satisfactorios tanto a él como al alumno. En el proceso de construcción del aprendizaje es indispensable que el docente se valga de

métodos, estrategias y técnicas que le permitan esclarecer con exactitud lo que pretende transmitir u orientar para encaminar al alumno a la construcción de sus propios aprendizajes, como sabemos el docente es un orientador, guía, facilitador de los procesos educativos.

Es de conocimiento que en la actualidad la mayoría de los docentes con edad avanzada no se adaptan a la implementación de estrategias innovadoras que van de acorde al contexto actual del estudiante. Hoy en día la realidad del estudiante va de la mano a los avances tecnológicos que vamos teniendo, por tal razón no se interesan por estrategias monótonas que los docentes utilizan, decíamos anteriormente que para que una estrategia tanto de enseñanza como de aprendizaje de buenos resultados debe de convencer o enamorar al estudiante para que se conecte con lo que se pretende compartir.

Es de ahí que se dice que una clase tradicional no va a alcanzar el objetivo propuesto y permitir aprendizajes significativos al educando, ya él no está interesado en lo que el docente imparte, de ahí la importancia de implementar estrategias adecuadas, contextualizadas a la realidad que se vive hoy en día para despertar el interés del estudiante por prender y prepararse como un futuro profesional.

5 ¿Cómo enseñar Ciencias Naturales en estudiantes con problemas de trastorno espectro autista? (estrategias).

Enseñar contenidos de Ciencias Naturales a estudiantes con trastorno de espectro autista resulta bien complicado debido a que se necesita utilizar un sinnúmero de estrategias que permitan al estudiante estar concentrado en lo que se le pretende enseñar logrando un buen aprendizaje en los discentes.

Para atender estos alumnos el docente debe preparar las condiciones favorables que contribuyan a un buen aprendizaje, dentro de esto tiene que ver el ambiente estudiantil, la dotación de materiales didácticos indicado, de acuerdo a la necesidad educativa que el estudiante presente, tomando en cuenta los tipos de trastorno de espectro autista.

La educación eficaz para promover el aprendizaje y lograr el bienestar del estudiante con autismo y su familia, debe apoyarse en la organización de un contexto natural estable que les

permita la comprensión de los sucesos que tienen lugar. Una estabilidad de condiciones que la persona pueda reconocer, sobre las que pueda actuar y que pueda transformar.

Para tratar estudiantes que presentan el síndrome de asperger, se recomienda el uso de prácticas de laboratorio como estrategia didáctica, debido a que estos tienen la capacidad intelectual para desarrollar esta actividad y poder comprender lo que se pretende, enseñar, así como lo expresa Moreno.,(2016):

El Laboratorio de Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, es un espacio que exige a los docentes asumir un rol activo y participativo que les permita acercarse a una comprensión teórica sobre su quehacer pedagógico y didáctico que le posibilite efectuar acciones concretas que revolucionen sus métodos de enseñanza. (p.30)

Estas clases tienen el propósito de desarrollar habilidades, destrezas, ampliar conocimiento sobre acontecimientos de su entorno, logrando comprender el porqué de las cosas. Se debe aplicar diferentes modelos por que el trabajo se hace más significativo con ellos, el sentido de la vista en este tipo de trastorno solo les llama la atención aquellos colores que sean llamativos, de esa manera se podrá obtener el interés del alumno. su memoria se basa en técnicas de colores.

Por tal motivo, conocer si los estudiantes y los padres de familia están adquiriendo de una forma eficaz y eficiente los conocimientos transmitidos en el ambiente de aprendizaje.

Otras estrategias que podemos implementar para atender a estudiantes con este trastorno como el autismo, trastorno generalizado del desarrollo no específico, el trastorno de hélter, son los rompecabezas, el domino, hacer uso de TIC al presentar videos, materiales didácticos como las láminas, plastilinas, juguetes de cuerda o con sonidos, balón entre otros que nos permitan una mejor interacción

Con esto se pretende que el estudiante esté atento en la clase y motivado para poder construir sus propios conocimientos. Además ayuda a formar disciplina, concentración, disposición e interés por lo que se enseña.

Esta estrategia se puede utilizar como estrategia de desarrollo, evaluación o consolidación de contenidos, para constatar el aprendizaje del estudiante una vez que se haya desarrollado el

tema, esto tendrá resultados satisfactorios ya que le permite al estudiante estimular su conocimiento.

Propuesta de estrategias didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales con estudiantes de trastorno espectro autista.

N°	Estrategia	Descripción	Contenido	Aplicación	Materiales	Competencia	Evaluación
1	Rompecabezas o puzzle.	<p>El rompecabezas es un juego educativo que sirve para cualquier edad, aunque en la infancia tiene apreciables beneficios. Este juego de mesa consiste en componer determinada figura combinando cierto número de piezas o pedacitos en cada uno de los cuales hay una parte de esa figura a conformar.</p> <p>Para su elaboración el docente debe dibujar cada órgano del sistema en poroplas(boca, faringe, esófago, estómago, páncreas, hígado, riñones, vesícula biliar,</p>	El sistema digestivo	<p>Para la actividad central de la clase el docente organiza el aula en distintos grupos de acuerdo a la cantidad de estudiantes que tenga puede ser de 3 a 4 alumnos; en cada equipo seleccionar los estudiantes líderes responsables del grupo. Proporcionar a (Armando, 2013)cada estudiante tres dibujos con</p>	<p>3 pliegos de poroplas acuarela o tempera, caladora regla para medir cada órgano bolígrafo y sitio web de apoyo para que</p>	<p>Favorece la interdependencia estudiantil. Desarrolla el pensamiento lógico. Forma disciplina, concentración, disposición, creatividad, visión especial, favorece la toma de decisiones, el trabajo en</p>	<p>Mediante la técnica de observación, haciendo uso de una lista de cotejo el docente valora el avance observado durante el proceso de trabajo de los estudiantes.</p>

		<p>intestino grueso, intestino delgado, recto y ano) Pintar los órganos en diferentes colores llamativos. Dibujar la base del rompecabezas. Calar los espacios donde se ensamblará cada parte del sistema digestivo. Una vez elaborada, se procede a jugar con los estudiantes.</p>		<p>diferentes órganos del aparato digestivo. Orientar al alumno a completar la base con las piezas que le facilito el docente. Dar un tiempo estipulado para que el estudiante arme el rompe cabeza ensamblando cada pieza en el lugar correspondiente. En plenario presentar el trabajo realizado.</p>	<p>no se nos olvide cada parte de este sistema.</p>	<p>equipo. Mejora el auto estima, desarrollo de la psicomotricidad fina e interés por lo que se enseña.</p>	
2	Domino	<p>Es un juego de mesa en el que se emplean unas fichas rectangulares, generalmente blancas por la cara y negras</p>	<p>Animales vertebrados e invertebrados</p>	<p>El docente la desarrollara la estrategia con el contenido de la siguiente manera.</p>	<p>-Cartón. -lápiz de colores. -láminas de Animales</p>	<p>-favorece la concentración y la memoria para pensar la estrategia a</p>	<p>Mediante una rúbrica se evaluará la Fluidez en el lenguaje, Libertad y originalidad en su uso. La evaluación será autentica si el</p>

		<p>por el envés, divididas en dos cuadrados, cada uno de los cuales lleva marcados de cero a seis puntos. El juego completo de fichas de dominó consta de 28 piezas, en cada una de las cuales se representa un par de valores posibles. Hay otras variantes de juegos de dominó, en las que hay valores de 0 a 9 en vez de 0 a 6, lo que da un total de 55 fichas.</p>		<p>se selecciona 28 figuras de diferentes especies incluyendo animales vertebrados e invertebrados ,estas serán las piezas del juego en lo cual se estará muy atento y fijarse si tenemos algún animal igual a los de los extremos., para comenzar a jugar será seleccionado al azar , al que le corresponda tomara su ficha y le Dara la vuelta expresando si es un animal vertebrados e invertebrados seguidamente el</p>	<p>vertebrados e invertebrados.</p>	<p>seguir en función de las piezas que van colocando los contrincantes.</p> <p>- las habilidades interpersonales y la socialización al ser un juego que se practica entre varios jugadores.</p> <p>- Ayuda a controlar las emociones de los niños tanto cuando ganan como cuando pierden,</p>	<p>estudiante puede producir de forma espontánea e identificar de acuerdo a su clasificación en la que pertenezca la especie.</p>
--	--	---	--	---	-------------------------------------	---	---

				<p>siguiente jugador tomara una ficha de las que el obtenga en su mesa comparándola con la ficha del compañero , él que logre completar la cartilla de la misma clasificación será el ganador.</p>		<p>además de favorecer su paciencia esperando su turno para jugar. -mejora su percepción visual al fijarse en las jugadas de las fichas. Donde los niños desarrollan habilidades de lógicas y resolución de problema. -el juego contribuye al desarrollo corporal, puesto que el niño</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						aprende a controlar su cuerpo y desahoga su energía a través de él.	
3	Linking Loto	Linking loto es una aplicación que se puede utilizar como estrategia de evaluación con niños con autismo atípico, en la unidad de Anatomía y fisiología humana, donde el alumno pueda identificar los cinco sentidos del cuerpo humano accediendo a	Anatomía y fisiología humana	El docente desarrollara el contenido del cuerpo humano, para el desarrollo de la clase llevara a los alumnos con autismo atípico una lámina con dibujos de los cinco sentidos, les explicara donde están ubicados en nuestro cuerpo, para que ellos puedan identificarlos y para	Teléfono móvil.	Fomenta la interacción con otros niños, identifican claramente los 5 sentidos del cuerpo.	Mediante una guía de observación se evaluará lo aprendido. El docente evaluará si los alumnos son capaces de identificar los 5 sentidos del cuerpo humano.

		la aplicación y eligiendo una de las categorías, que es el cuerpo humano.		qué sirven cada uno de estos. Para finalizar les ayudara para que accedan la aplicación en los teléfonos celulares, seleccionaran la categoría del cuerpo humano y los formara en pareja y así jugar en dicha categoría, en ese momento la docente podrá evaluar si los alumnos asimilaron el contenido y fueron capaces de identificar cada sentido del cuerpo dentro de la aplicación por si solos.			
--	--	---	--	---	--	--	--

V. Conclusiones

A lo largo del presente estudio se llevaron a cabo investigaciones pertinentes a diversas aéreas que componen al autismo infantil como una enfermedad o como un trastorno y a su vez con estrategias graficas que se pueden brindar soluciones a los problemas comunicacionales tanto de los propios niños, mediante material educativo, recreativo específicamente diseñando estrategias para ellos de material actual.

Para esto daremos salida a nuestros objetivos.

- *Identificar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencias naturales.*

Tras la realización del trabajo, hemos ampliado nuestros conocimientos sobre los trastornos generalizados del desarrollo. Hemos podido revisar diferentes documentos gracias a los que nos hemos hecho una idea sobre dichos trastornos; sin embargo, consideramos que aún queda mucho por aprender sobre autismo, mucho por comprender y mucho por desarrollar en este campo. En nuestro caso, creo que nunca dejaremos de aprender de las personas con autismo, ya que siempre hemos buscado, y seguiremos buscando, oportunidades de contacto y aprendizaje con ellos. El trabajo también nos ha permitido plantearnos la importancia del juego en Educación Infantil. Hemos recopilado información sobre el mismo, hemos leído y conversado sobre el tema con diferentes maestras y otras personas dedicadas a la educación. Sentimos que esto también ha sido un gran aprendizaje, puesto que hemos podido ver diferentes opiniones y formar la nuestra propia.

- *Desarrollar las implicaciones del trastorno del espectro autista en el aprendizaje de las ciencias naturales.*

Los niños con trastorno del espectro autista presentan una serie de características, que hacen que requiera de una implicación singular, ajustada a dichas necesidades, destacar también que dichas implicaciones deben ser diferenciada en torno a las necesidades específicas de cada alumno y ajustada a cada momento evolutivo.

- *Especificar estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales que contribuyen al aprendizaje de los estudiantes con trastorno de espectro autista.*

Las diferentes estrategias lúdicas como Rompe cabeza, domino, y el Linking loto, son estrategia importante para los estudiantes de trastorno del espectro autista, lo cual le ayudara a complementar su aprendizaje logrando que el niño se adapte con mayor facilidad a los diferentes entornos.

Durante las estrategias podemos desarrollar conductas comunicativas que les permitieran expresarse e interactuar entre ellos, reúnen aspectos significativos consistentes para el fortalecimiento de las habilidades cognitivas y sociales. Es el medio de expresión más acertado que tienen los niños para llegar a comunicar sentimientos, pensamientos, o evidenciar situaciones por las que estén atravesando.

El juego es un contexto fundamental de aprendizaje, algo que creemos más importante en edades tempranas (aunque no deja de serlo en ningún momento de la vida: incluso en personas adultas, el juego sigue siendo fuente de aprendizaje, Además, nos proporciona gran información sobre los niños siendo una gran herramienta de observación. Respecto a la interacción del juego y el autismo, hemos podido comprobar que es algo un poco olvidado a lo que no se da importancia debido a que se priorizan otros aprendizajes.

Todos los niños necesitan y deben ser estimulados a comunicarse. Aquellos que, por su patología, no pueden hacerlo espontáneamente, requieren que se les enseñe, algún sistema alternativo de comunicación, que les posibilite expresar aquello que desean, de manera apropiada y comprensible por el entorno que los rodea.

Para finalizar Se llegó a la conclusión que las diversas estrategias ayudaran a una mejor asimilación educativa para los niños y padres de familia.

Bibliografía

- Anijovich, R. Y. (2009). Estrategias de enseñanza otro que hacer en el aula
Obtenido de <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/3Como-enseñamos-Las-estrategias-entre-la-teoria-y-la-practica.pdf>
- Armando, J. (2013). Recuperado el 04 de noviembre de 2019, de Bases pedagógicas de la educación especial.:
<https://psicologiymente.com/clinica/tipos-autismo>
- Arteaga, E. L. (Abril de 2016). La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. *Revista universidad y sociedad* . Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100025
- Baron, S. (2010). *Autismo y síndrome de asperguer*. Londres, Inglaterra: Alianzas.
- Batista, Cruz, Leyva, & Montero, M. y. (25 de Marzo de 2013). *Tratamiento al área de las ciencias naturales para la resolución de problemas*. Obtenido de <Dialnet-TratamientoAlContenidoDelAreaDeLasCienciasNaturale-6629789.pdf>
- Blandon, M. (2014). *Trastorno generalizado*. Recuperado el 04 de noviembre de 2019, de <https://www.autism-society.org/en-espanol/trastorno-geralizado-del-desarrollo/>
- Díaz, A. Y. (1998). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos Obtenido de https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/_CPP-DC-Diaz-Barriga-Estrategias-de-ensenanza.pdf
- Dirección general de desarrollo curricular. (2013). Obtenido de https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/doctos/2Academicos/h_4_Estrategias_instrumentos_evaluacion.pdf
- Doris, P. (2003). Manual de estrategias de enseñanza/ aprendizajes Obtenido de <https://www.ucn.edu.co/Biblioteca%20Institucional%20Cemav/AyudaDI/recursos/ManualEstrategiasEnsenanzaAprendizaje.pdf>
- Feandalucia. (2011). El aprendizaje por descubrimiento. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 1-8. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8629.pdf>
- Flores, J. Á. (2017). Estrategias didácticas Obtenido de <http://www.Docencia.udec.cl/unidd/imagenes/Stories/contenido/material- apoyo Estrategias Didáctica>
- fuentes, G. r. (Mayo de 2016). *Store/apps*. Obtenido de https://play.google.com/store/apps/details?id=com.grodfue.linking5&hl=es_NI

- Gonzales, A. (2012). *El manual de actividades del autismo*. Lima, Peru : Alba.
- Lopez, R. (2010). Síndrome de asperguer. *revista del postgrado en niños con trastorno espectro autista*, 5(3), 6. Obtenido de <http://www.bvs.hn/RHPP/pdf/2008/pdf/Vol1-3-2008-4.pdf>
- Marisela, B. (2014). *Trastorno autista*. Lima peru.
- Medina, A. y. (2009). *Didáctica General* (Segunda ed.). Madrid- España: Pearson Educación.
- Mendoza. (2008). Síntomas del autismo a una edad previa al desarrollo infantil. *revista de postgrado de psiquiatría*. Obtenido de <http://www.bus.hn/RHPP/pdf/2008/pdf>
- Meneses, E. L. (Septiembre de 2008). *ejesdeaprendizaje2017*. Obtenido de www.itu.int/wsis/docs/background/resolutions/56_183_unga_2002.pdf.
- Ministerio de Educación Chile. (12 de 2008). Obtenido de <https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/08/GuiaAutismo.pdf>
- Ministerio de educación. (08 de 2014). obtenido, de <https://es.slideshare.net/enmaquijada/nuevo-manual-de-evaluacin-de-los-aprendizajes-2014-el-salvador>
- Moreno., G. A. (2016). Obtenido de <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2219/1/APROBADO%20MORENO%20RODRIGUEZ%20GILBERTO%20ALEXANDER%20%281%29.pdf>
- Ocaña, A. O. (2013). *Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Alexander_Ortiz_Ocana/publication/315835198_Modelos_Pedagogicos_y_Teorias_del_Aprendizaje/links/58eafa4ca6fdccb4a834f29c/Modelos-Pedagogicos-y-Teorias-del-Aprendizaje.pdf
- Ortega, F. R. (Julio-Diciembre de 2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. (F. R. Ortega, Ed.) *Revista Latinoamericana de Estudios*, 3(2), 60. Recuperado el octubre de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134112600004.pdf>
- Rocha. (2013). *problemas del autismo*. Mexico: javeriano.
- Shriver, K. (2011). *Autismo*. Bogota, Colombia: Almadia.
- Torrez, H. Y. (2009). Obtenido de <http://www.Unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documente/icap/unpan039746>

Tunnerman, C. (Marzo de 2011). *El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>

UNESCO . (s.f). *Unesco.org*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/ciencia-al-servicio-sociedad>

VIU. (21 de Marzo de 2018). *EL-aprendizaje-por-descubrimiento*. Obtenido de <https://www.universidadviu.com/el-aprendizaje-por-descubrimiento-de-bruner/>

Anexos

LINKING LOTO



Cronograma

Numero de encuentro	Fecha	Actividad a desarrollar	fuente
1	21-09-19	Selección del tema.	Línea de investigación
2	28-09-19	Conformación del subtema y elaboración del bosquejo	Revisión
3	08-10-19	Primera tutoría, revisión, de bosquejo justificación y objetivos generales	Revisión
4	10-10-19	Primera revisión de justificación en la plataforma, Segunda revisión de objetivos	Revisión
5	5-11-19	Segunda revisión del avance del marco teórico.	Revisión.
6	27/11/19	Última revisión del marco teórico	Revisión

7	05/12/2019	Introducción, resumen y conclusión.	Revisión
8	18/12/2019	Envío de agradecimiento y dedicatoria.	Revisión.