



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS**

TÍTULO:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, BASADAS EN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES, PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA, DE LAS PARROQUIAS EL SAGRARIO Y SAN SEBASTIÁN, DEL CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, AÑO LECTIVO 2018-2019.

Tesis previa a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación: Mención Químico Biológicas.

Autor: Marcelo Felipe Piña Castro

Directora de tesis: BQF. Claudia del Rosario Herrera Sarango, Mg.Sc.

**LOJA – ECUADOR
2019**

CERTIFICACIÓN

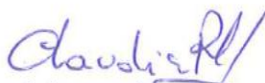
BQF. Claudia del Rosario Herrera Sarango, Mg.Sc

DOCENTE DE LA CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CERTIFICA:

Que el trabajo investigado: **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, BASADAS EN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES, PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA, DE LAS PARROQUIAS EL SAGRARIO Y SAN SEBASTIÁN, DEL CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, AÑO LECTIVO 2018-2019.**, de la autoría de Marcelo Felipe Piña Castro, ha sido monitoreado permanentemente con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de tesis; así como haber revisado oportunamente los informes de avances de investigación, devolviendo con las observaciones y recomendaciones necesarias, para asegurar la calidad de la misma; consecuentemente por ello se autoriza su presentación, para la sustentación, calificación de la defensa privada o reservada, así como, la entrega oficial para la pública.

Loja, a 27 de mayo del 2019



BQF. Claudia del Rosario Herrera Sarango, Mg.Sc
DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Marcelo Felipe Piña Castro, declaro ser el autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente declaro y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Marcelo Felipe Piña Castro

Firma: 

Cédula: 1722238456

Fecha: 14 de agosto del 2019

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA
CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, Piña Castro Marcelo Felipe, declaro ser el autor del presente trabajo de tesis titulada, **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, BASADAS EN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES, PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA, DE LAS PARROQUIAS EL SAGRARIO Y SAN SEBASTIÁN, DEL CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, AÑO LECTIVO 2018-2019.**, como requisito para optar al grado de Licenciado en Ciencias de la Educación; mención: Químico Biológicas; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en RDI, en las redes de información del país y del exterior, en las cuales tenga convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los catorce días del mes de agosto del dos mil diecinueve.

Autor: Marcelo Felipe Piña Castro

C.I.: 1722238456

Firma: 

Dirección: Loja, Ciudad Victoria, calles Mercedes Sosa y Dolores Cacuango

Correo electrónico: marcelfeli7@gmail.com

Celular: 0969117610

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora de Tesis: BQF. Claudia del Rosario Herrera Sarango, Mg. Sc.

Tribunal de Grado:

Presidenta: Dra. Rosario del Cisne Zaruma Hidalgo, Mg. Sc.

Primer vocal: Dra. Sandra del Cisne Alvarado Guamán, Mg. Sc.

Segundo vocal: Lic. Jimmy Vladimir Calderón Espinoza, Mg. Sc.

AGRADECIMIENTO

En estas líneas quiero agradecer

A Dios por darme la vida, ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxitos mis metas propuestas. A mi esposa por ser el apoyo incondicional en mi vida, que, con su amor y respaldo, me ayuda alcanzar mis objetivos y ha puesto mucho esfuerzo para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

A mis padres por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado, pese a las adversidades e inconvenientes que se han presentado y a todos mis familiares y seres queridos a quienes estimo y aprecio por brindarme de su apoyo moral y afectivo a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todo el personal directivo, docente y administrativo de la Universidad Nacional de Loja de la Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación de la Carrera de Químico Biológicas por brindarme los conocimientos, la experiencia y la orientación precisa para el desarrollo de esta investigación.

A la BQF. Claudia del Rosario Herrera Sarango, Mg.Sc., directora de tesis, que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo; De igual forma a la Dra. Mireya Gahona Aguirre Mg.Sc. quien con su experiencia, conocimiento y motivación me orientó en la investigación.

Y a sí mismo, quiero expresar mi gratitud a la rectora y docentes de la Unidad Educativa del milenio Bernardo Valdivieso, a la rectora y docentes de la Unidad Educativa Pío Jaramillo Alvarado, a los DECE, estudiantes de los diferentes cursos y paralelos sujetos a la investigación de antes mencionadas Instituciones y al director del centro de salud Nro. 2 Hugo Guillermo González pertenecientes a las parroquias el Sagrario y San Sebastián por todas las atenciones e información brindada a lo largo de esta averiguación.

El autor

DEDICATORIA

Todo el tiempo, esfuerzo y trabajo realizado que con mucho cariño y entrega le he dedicado a esta investigación, es con el único propósito de establecer estrategias de enseñanza de carácter inclusivo para todos aquellos estudiantes que tienen que pasar por las diferentes aulas e instituciones educativas afrontando su enfermedad y que en muchas ocasiones pasan desapercibidos por la sociedad sin ser comprendidos por lo que tienen que pasar cada día en sus vidas.

Por esta razón dedico este trabajo a:

Mis hijos:

Que aún en su pequeñez me han demostrado confianza y valentía para no rendirme ante las circunstancias de mi vida y me llenan de alegrías y fuerzas para continuar adelante cada día.

Todas las personas diagnosticadas con epilepsia.

Para que encuentren tranquilidad en sus estudios, definan su tipo de aprendizaje, sobrelleven su enfermedad como algo positivo y puedan realizarse en sus vidas siendo excelentes profesionales.

Docentes y padres de familia.

Que estén interesados por comprender como tratar a un estudiante con epilepsia para facilitarles el aprendizaje y que es lo que sucede con ellos durante su desarrollo cognitivo e intelectual.

Autor

MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN

BIBLIOTECA: FACULTAD DE LA EDUCACIÓN EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

Tipo de documento	Autor/ Nombre del documento	Fuente	Fecha Año	Ámbito geográfico						Otras desagregaciones	Notas observaciones
				Nacional	Regional	Provincia	Cantón	Parroquia	Barrio		
Tesis	Marcelo Felipe Piña Castro ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, BASADAS EN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES, PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA, DE LAS PARROQUIAS EL SAGRARIO Y SAN SEBASTIÁN, DEL CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, AÑO LECTIVO 2018-2019.	UNL	2019	Ecuador	Zona 7	Loja	Loja	El Sagrario	Santo Domingo	CD	Licenciado en ciencias de la educación mención: Químico Biológicas.
								San Sebastián	Pradera		

MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS DEL CANTÓN LOJA

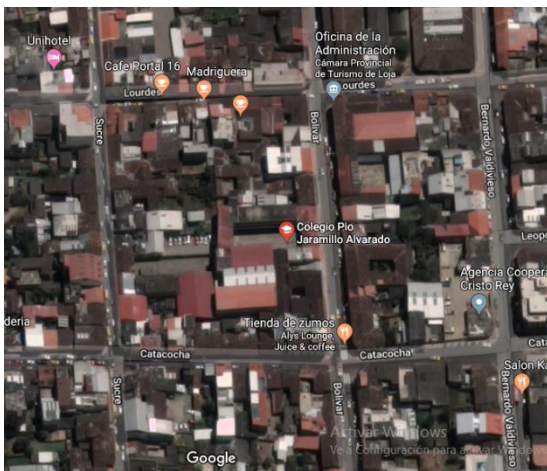


Recuperado de: <https://bit.ly/2BA9USG>

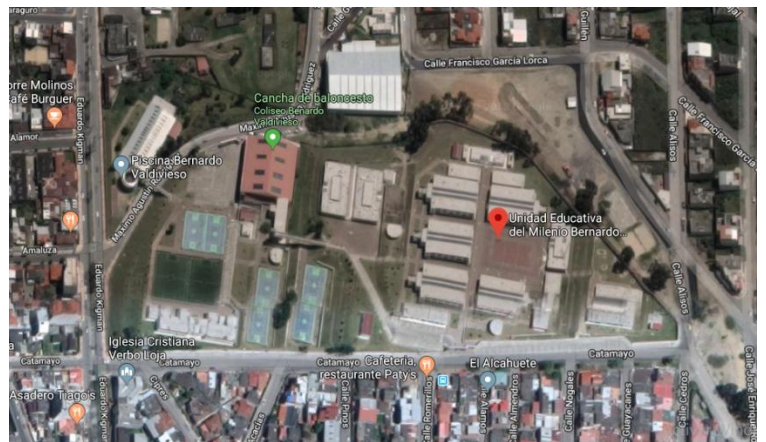


Recuperado de: <https://bit.ly/2TMdtvX> (pág. 8).

CROQUIS DE LA INVESTIGACIÓN UNIDAD EDUCATIVA PIÓ JARAMILLO ALVARADO



UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO



Fuente de consulta: <https://www.google.com/maps>

ESQUEMA DE TESIS

- i. PORTADA**
- ii. CERTIFICACIÓN**
- iii. AUTORÍA**
- iv. CARTA DE AUTORIZACIÓN**
- v. AGRADECIMIENTO**
- vi. DEDICATORIA**
- vii. MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO**
- viii. MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS**
- a. TÍTULO**
- b. RESUMEN**
 - ABSTRACT**
- c. INTRODUCCIÓN**
- d. REVISIÓN DE LITERATURA**
- e. MATERIALES Y MÉTODOS**
- f. RESULTADOS**
- g. DISCUSIÓN**
- h. CONCLUSIONES**
- i. RECOMENDACIONES**
 - PROPUESTA ALTERNATIVA**
- j. BIBLIOGRAFÍA**
- k. ANEXOS**
 - PROYECTO DE TESIS**
 - OTROS ANEXOS**

a. TÍTULO

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, BASADAS EN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES, PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA, DE LAS PARROQUIAS EL SAGRARIO Y SAN SEBASTIÁN, DEL CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, AÑO LECTIVO 2018-2019.

b. RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad presentar estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples, que permitieron lograr aprendizajes significativos en estudiantes con epilepsia de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso y la Unidad Educativa Pio Jaramillo Alvarado de la sección matutina, pertenecientes a las parroquias El Sagrario y San Sebastián, del cantón y provincia de Loja, durante el tercer parcial del primer quimestre del año lectivo 2018-2019.

El estudio se orientó bajo un tipo de diseño no experimental transversal y correlacional causal, en la que se utilizaron los métodos descriptivo y correlacional. La muestra tomada fue de 10 estudiantes y siete docentes; los instrumentos aplicados fueron de entrevistas a docentes y padres de familia de los estudiantes y de encuestas y test de inteligencias múltiples a los estudiantes con epilepsia.

Los resultados obtenidos de esta investigación detallan que el trabajar con estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples motiva al estudiante a presentar mayor interés por aprender, facilidad para la retención de los aprendizajes y mejorar el rendimiento escolar durante el proceso enseñanza-aprendizaje. De esta manera se concluye que el uso de estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples, reduce las dificultades de aprendizaje, realzan la autoestima y facilitan de mejor manera lograr aprendizajes significativos en los estudiantes con epilepsia.

Palabras clave:

Estrategias didácticas, necesidades educativas, inteligencias múltiples, proceso educativo, autoestima.

ABSTRACT

The main goal of this research is to propose didactic strategies based in multiple intelligences in order to achieve meaningful learning in students with epilepsy. The study was carried out in the educational in the Millennium Educational Unit Bernardo Valdivieso and the Pio Jaramillo Alvarado Educational Unit of the morning section belonging to the parishes of El Sagrario and San Sebastián del Cantón and Provincia de Loja. During the third partial of the first quimester of the 2018-2019 school year.

The study was oriented through non-experimental, transversal and correlational causal design, in which descriptive and correlational methods were used. Ten students and seven teachers were taken as sample. The instruments applied were interviews and surveys with teachers and parents of students and multiple intelligences test for students with epilepsy

The results obtained from this research set that working with didactic strategies based on multiple intelligences encourage students to have interest in learning process, ease retention of learning and improve school performance during the teaching-learning process

It was concluded that didactic strategies based in multiple intelligences reduce Learning problems, increase self –esteem and allows achieving meaningful learning in students with epilepsy.

Keywords: Didactic strategies, educational needs, multiple intelligences, educational process, self-esteem.

c. INTRODUCCIÓN

Esta investigación denominada estrategias didácticas, basadas en las inteligencias múltiples, para lograr aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia, de las parroquias El Sagrario y San Sebastián, del cantón y provincia de Loja, año lectivo 2018-2019; tiene como principal propósito mejorar la calidad de la educación de los estudiantes con epilepsia, teniendo en cuenta sus necesidades educativas, mediante el uso de estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples que a su vez permitirán al estudiante fortalecer sus habilidades cognitivas referentes a la memoria y la atención, aumentar su autoestima, el interés y la dedicación por aprender obteniendo de esta manera aprendizajes significativos.

De las entrevistas realizadas a los estudiantes diagnosticados con epilepsia, que asisten a las Unidades Educativas Pío Jaramillo Alvarado y Bernardo Valdivieso de la sección matutina; se identificó que la principal dificultad que presentan los estudiantes con epilepsia es adquirir los aprendizajes en asignaturas que requieran de memorización como: Matemáticas, Química, Ciencias Naturales e Inglés.

Además los estudiantes con epilepsia mencionan que la medicación que se suministran, les ocasiona ciertos malestares que no les permite desenvolverse adecuadamente en lo académico y que en algunos casos se sienten o son tratados con indiferencia por el docente y por el resto de sus compañeros. Es así que los estudiantes con epilepsia según Días y otros (2014) afirman: “Tienen tres veces mayor riesgo de presentar problemas que afecten a su proceso cognitivo y esto depende de tres causales: el efecto directo de la epilepsia, los eventuales déficits neuropsicológicos previos asociados y los efectos adversos de la medicación antiepiléptica” (p.33).

Debido a las razones antes mencionadas se plantea tres objetivos específicos para la investigación, así: Fundamentar teóricamente a través de fuentes científicas, lo referente a

estrategias didácticas, basadas en las inteligencias múltiples, para el logro de aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia. Identificar las características que por efectos del medicamento influyen en el logro de los aprendizajes de los estudiantes con epilepsia. Finalmente aplicar estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para mejorar el rendimiento académico, en los estudiantes diagnosticados con epilepsia.

Por consiguiente se estableció la siguiente pregunta de investigación: ¿ En qué medida ayudan las estrategias didácticas, basadas en las inteligencias múltiples, a lograr aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia, de las parroquias El Sagrario y San Sebastián, del cantón y provincia de Loja, año lectivo 2018-2019?.

La metodología que se utilizó para guiar el proceso de investigación, corresponde a un tipo de diseño no experimental transversal y correlacional causal, ya que describe en un solo momento las relaciones que existen entre las estrategias basadas en las inteligencias múltiples con las necesidades educativas que presentan los estudiantes con epilepsia y se midió las estrategias didácticas para verificar cuales permiten obtener aprendizajes significativos. Para lo cual se utilizaron los métodos descriptivo y correlacional, con las técnicas: entrevista, encuesta y test. Una vez identificada la línea de investigación se diseñaron estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples, para la posterior aplicación y evaluación.

Para dar respuestas al problema detectado y cumplir con los objetivos propuestos se revisó y fundamentó en base a diferentes fuentes bibliográficas, las categorías presentes en esta investigación: Empezando con referencias concernientes a estrategias didácticas, inteligencias múltiples y estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples. Por último se menciona al aprendizaje significativo, la epilepsia y el aprendizaje, y los aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia.

Ante las oportunidades y limitaciones que se presentaron a lo largo del trabajo de investigación, se pone a consideración que las Unidades Educativas pongan mayor atención e

interés por comprender más a los estudiantes con problemas en el aprendizaje y enfocarse en nuevas estrategias para atraer su atención; buscar ayuda de instituciones afines que permitan colaborar con más información y capacitación a la comunidad educativa, con relación a enfermedades y trastornos neurológicos que afectan en el aprendizaje.

Se espera que los resultados de esta investigación contribuyan de manera significativa a facilitar la adquisición de los aprendizajes de los estudiantes con epilepsia en asignaturas que requieran de mayor atención y memorización; así como también fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

Según lo mencionado por, Nisbet y Shucksmith (1987) citado en Pérez y La Cruz (2014) plantean que las estrategias “son las secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenaje y/o la utilización de información o conocimiento” (p.4). Por otro lado, la didáctica vendría a ser la acción del maestro para sostener el objeto de enseñanza poniéndolo a la vista del estudiante con la intención de que éste se apropie de lo que se muestra. Es decir, la didáctica tiene mucho que ver con enseñar, con facilitar el aprendizaje desde la enseñanza (López, 2016).

Con relación a las definiciones anteriores la estrategia didáctica es una guía de acción que orienta en la obtención de los resultados que se pretenden con el proceso de aprendizaje; da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar al desarrollo de competencias en los estudiantes (Hernández, Recalde, & Luna, 2015).

Por lo antes expuesto, para el educador las estrategias didácticas son de mucha importancia durante el proceso de formación de los educandos ya que le permitirá conforme sea el grado de dificultad de los contenidos y los conocimientos a transmitir, seleccionar, adaptar y organizar las estrategias más adecuadas para que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos y promover el desarrollo de sus habilidades y destrezas.

Es así que la manera de enseñar debe estar en constante cambio e innovación durante el proceso enseñanza-aprendizaje, puesto que siempre va a existir diferentes necesidades de enseñanza en el aula que obligadamente conducirán al educador a proponerse guías estratégicas para poder adecuarse a los dispares desarrollos cognitivos de los estudiantes.

A través de la teoría de las Inteligencias múltiples propuesta por el Dr. Howard Gardner (1983) “la inteligencia corresponde a un conjunto de habilidades para la solución de problemas, crear productos valiosos en su cultura y encontrar o generar problemas, que permita la adquisición de nuevos conocimientos. Basado en esa definición, Gardner explica que la existencia de una amplia variedad

de problemas dará lugar a una amplia variedad de inteligencias. Si bien existe un componente genético de las inteligencias el entorno es fundamental para el desarrollo de ellas, factores como la educación, las experiencias, el ambiente social, etc., son importantes para lograr el máximo potencial de cada inteligencia. (Citado en Flores, 2017,p.51)

A partir de esta concepción Gardner propone ocho categorías o tipos de inteligencias presentes en el ser humano: 1. la lingüística-verbal, 2. la musical, 3. la lógica-matemática, 4. la espacial, 5. la corporal-cinestésica, 6. la intrapersonal, 7. la interpersonal, y 8. la naturalista; cada una de ellas mantiene elementos que le son propios para atender la diversidad de los alumnos y satisfacer sus tendencias de enseñanza-aprendizaje (Sánchez, 2015).

A continuación se describen cada una de las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples:

La inteligencia lingüística y verbal para Lazear (1991) y Morchio (2004) “supone una sensibilidad al lenguaje oral o escrito y la capacidad de usar el lenguaje para lograr éxito en cualquier cosa”. (Citado en Shannon, 2013, p.14). Las estrategias didácticas que se pueden trabajar con los estudiantes que presentan este tipo de inteligencia son las siguientes:

Adivinanzas.

Elegir un objeto, pero con la sorpresa que nos produce algo por primera vez. Separado de su significado y de su contenido habitual, el objeto pierde esa familiaridad que tiene, que nos hace identificarlo, y de tan conocido se transforma en misterioso. Por ejemplo: El paraguas protege de la lluvia, es de tela, tiene mango.

Tomar alguna característica del objeto elegido, pero que no lo defina en su totalidad. Por ejemplo: La forma del paraguas. “Una especie de techito.”

Finalmente presentar el objeto desde un lugar totalmente distinto, con lo cual se lo convierte en un desafío a la imaginación.

Tratar de rimar la flamante creación, aunque no siempre sea indispensable. "Me llevan para la lluvia, me usan de techito, me cuelgan de la percha cuando hay solcito." Respuesta: (El paraguas). (Godoy, s.f.)

Palabras o letras revueltas.

“Los estudiantes deberán formar frases con sentido a partir de las palabras desordenadas que el docente les entregará. Gracias a este material, los estudiantes podrán trabajar en equipo y reflexionar sobre las diferentes combinaciones que pueden hacerse para formar la oración”. (Orellana, 2018)

La inteligencia musical se refiere a apreciar, producir y componer música por medio del desarrollo de la sensibilidad hacia cualidades musicales tales como el tono y la melodía, el ritmo y el compás, la armonía o la diferenciación de timbres y el conocimiento de la notación musical. (Sarmiento, 2014)

La estrategia didáctica que se puede trabajar con los estudiantes que presentan este tipo de inteligencia es:

Canción que explique cierto contenido

Escribir versos: Escribir una línea, y luego otra buscando la rima. Se debe escribir un total de 4 líneas por verso. Otro detalle recomendable es que cada frase tenga el mismo largo.

Agregar melodía a los versos: Se trata de buscar una canción y reemplazar la letra por el contenido a estudiar, pero con la misma melodía original; o a su vez crear una melodía inventada, (...).

Ejemplo de una canción con rima: Belinda – Bella traición. Rima en el verso 1 y 3 con ti/di en el 2, 4,5 y 6 con ilusión/termino/canción/quedó.

1. Perdona si me olvido de ti,	4. me dicen que todo termino,
2. lo siento si agote la ilusión,	5. que solo eres una canción de ayer,
3. no me importa el juramento que te di,	6. un suspiro que en el aire se quedó

(Álvarez, 2015)

La inteligencia lógico-matemática “tiene que ver con la habilidad de quienes dominan el razonamiento, la lógica, la resolución de problemas, la planificación y la organización. Queda reflejada en la habilidad para reconocer secuencias numéricas y lógicas, para analizar datos,

ordenar, organizar y planificar” (Ruíz, 2016). Las estrategias didácticas que se pueden trabajar con los estudiantes que presentan este tipo de inteligencia son:

Los mensajes ocultos.

Se utilizará el cifrado de “César” que consiste en que cada letra del mensaje original se sustituirá por la que le seguía tres posiciones más adelante en el alfabeto. para cifrar “palabras de las temáticas a desarrollar” que consiste en desplazar cualquier alfabeto; siguiendo esta regla y utilizando el alfabeto en español, la letra A será sustituida por la D, la B por la E, la C por la F, y así sucesivamente hasta la última letra.

También se utilizará el “texto invertido” que consiste en escribir las palabras al revés como si fuera un espejo, Así el texto cifrado de Dinosaurio sería Oiruasonid. (Artacho, 2017)

El rompecabezas.

Incluye a todos aquellos rompecabezas usados tanto para un fin educativo como recreativo, pueden ir desde 2 piezas a 50 piezas, está constituido por fracciones o partes que unidas correctamente forman un todo que puede ser un objeto o una escena. Ayudan a desarrollar habilidades como:

- Resolución problemas y habilidades de razonamiento.
- Desarrollo y refinación de la motricidad fina
- Promueve la cooperación entre compañeros de clase
- Brinda un sentido de logro y orgullo en sí mismos y realza la autoestima.

Lo que se debe hacer es tomar las piezas (cada uno contiene un fragmento de la figura) y disponerlos de la forma adecuada para que la figura quede armada (completa). Las piezas pueden ser de tamaño grande, pequeña y de cantidad diversa. (Lucano, 2015, p.2)

Las personas que poseen inteligencia intrapersonal por lo general, tienden a saber lo que pueden hacer o no, lo cual les ayuda a tomar decisiones eficaces sobre su vida, (...). Se trata de una aptitud para el conocimiento introspectivo de uno mismo, que permite el análisis y manejo de las propias emociones, sentimientos, intereses, capacidades y motivos. La evidencian personas que son reflexivas, de razonamiento acertado y suelen ser consejeras. (Vergara, 2014, p.20)

La estrategia didáctica que se puede trabajar con los estudiantes que presentan este tipo de inteligencia es:

Cuestionario taller.

González (1987), conceptualiza al taller como “un espacio-tiempo para la vivencia, la reflexión y la conceptualización como síntesis del pensar, el sentir y el hacer”. (Citado en Aponte, 2015, p.51)

Entre las principales características del taller, destacan las siguientes:

- Se debe planear previamente, no puede improvisarse.
- Se desarrolla en jornadas de trabajo que no deben superar cuatro horas.
- Se requiere de un programa en el cual se especifique qué se hará durante el tiempo estipulado.
- Se debe tener material de apoyo que facilite los procesos
- Se requiere una base teórica y otra práctica.
- Se debe coordinar las cartas de solicitud de permisos, de ubicación del sitio, hora y día donde se llevará a cabo el taller, los materiales que se utilizarán la planificación de la actividad y lo relativo al protocolo que incluye el taller.
- Se puede dividir en etapas: motivación, desarrollo de la temática por tratar, recapitulación o cierre y evaluación. (Alfaro & Badilla, 2015, p.97-98)

La inteligencia interpersonal se refiere a la capacidad de entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos. Incluye la sensibilidad a expresiones faciales, la voz, los gestos y posturas y la habilidad para responder. La tienen las personas que disfrutan trabajando en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con pares y mayores, que entienden al compañero. (Sánchez, 2015, p.8) Las estrategias didácticas que se pueden trabajar con los estudiantes que presentan este tipo de inteligencia son:

Palabras o frases mudas.

El docente prepara con anticipación tarjetas con diferentes hechos, situaciones, acciones que los estudiantes deberán expresar, sin hablar; Agrupamos a los participantes en grupos de

2 a 4 personas, depende del número de participantes. Cada grupo tendrá su turno para expresar lo escrito en las tarjetas, para ello cogerán una de éstas con la situación correspondiente y tendrán que escenificar la situación, no se puede emitir ninguna palabra, se puede usar todo vuestro cuerpo, moveros, poner caras, etc...todo lo que al estudiante se le ocurra, pero menos hablar. (Rodríguez, 2018)

Relevos de conocimientos.

Los miembros de un equipo se tienen que pasar un testigo o testimonio (nombre del objeto que lleva en mano) para que el compañero pueda continuar la carrera; cada estudiante debe ceder el testimonio o testigo al siguiente compañero en una zona determinada.

Los estudiantes de un mismo equipo completarán cierta actividad determinada, y al acabar la actividad de cada uno, debe pasar el testigo al siguiente estudiante en una zona de cambio habilitada para ello; llevar el testigo es necesario para poder ganar la carrera. (Anónimo, 2016)

Todas las estrategias didácticas descritas en los párrafos anteriores son ideas de cómo se puede enseñar a estudiantes en los cuales se ha logrado identificar cierto tipo de inteligencia, pero es el docente quien decide cómo utilizarlas; teniendo en cuenta el ambiente de clase, la predisposición del estudiante y los recursos para llevar a cabo la actividad. Por consiguiente, el docente dispondrá de variadas técnicas de enseñanza al trabajar regularmente con estas actividades, a la vez que estaría desarrollando las diferentes inteligencias múltiples de los estudiantes.

Como explica Gardner, Actualmente ha quedado establecido de forma convincente que las mentes de los individuos presentan notables diferencias. El sistema educativo debería estar diseñado de tal manera que fuera sensible a estas diferencias (...), deberíamos intentar asegurarnos de que todo el mundo reciba una educación que maximice su propio potencial intelectual. (Pons Dasí, 2013)

Por otro lado, para Armstrong (2006) citado en Vivas (2015) afirma que:

La adopción de la teoría de las IM [...] desplazará a la educación especial hacia un paradigma de crecimiento y facilitará un mayor grado de cooperación entre educación especial y educación regular. Así, las clases de IM se convertirán en el entorno menos restrictivo para todos los alumnos con necesidades especiales. (p.131)

Lo que ambos autores pretenden dar a conocer es que, si el Sistema Educativo implementara estrategias basadas en las inteligencias múltiples desde el Nivel Inicial hasta el Bachillerato, la educación empezaría a tener una nueva direccionalidad con respecto al proceso enseñanza-aprendizaje y tendría como punto de partida las diferentes necesidades educativas de los estudiantes teniendo en cuenta sus capacidades intelectuales; de esta manera las clases dejarían de ser monótonas, dirigidas a un solo tipo de coeficiente intelectual y serían más inclusivas potencializando el intelecto de todos los estudiantes.

Sin duda, la teoría de las Inteligencias Múltiples se considera de gran importancia para potenciar los aprendizajes de los niños y jóvenes; minimiza los problemas de conducta; incrementa la autoestima en los niños y jóvenes; desarrolla las habilidades de cooperación y liderazgo, y aumenta el interés y la dedicación al aprendizaje. (Suárez, Francelys, & Meza, 2010)

También Gardner (2001) citado en Vivas (2015) describe que:

Los resultados conseguidos con estos proyectos basados en las inteligencias múltiples son muy positivos. El proyecto SUMIT (Schools Using Multiple Intelligences Theory) formado por un equipo de investigadores del Proyecto Zero ha estado estudiando cuarenta y una escuelas de Estados Unidos y corrobora estos resultados afirmando que los alumnos acuden más a la escuela, están más motivados, se observa una mejora en las relaciones interpersonales, tienden más a acabar los estudios y obtienen buenos resultados en las evaluaciones, además de observarse un mayor rendimiento escolar en los alumnos con dificultades de aprendizaje; el profesorado, por su parte, muestra un mayor compromiso con la educación; y las familias participan más en la escuela. (p.132)

Es así que el utilizar las Inteligencias Múltiples dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje mejoraría el ambiente de aula, las dificultades de aprendizaje y se asumiría las

necesidades educativas de los estudiantes; lo cual conllevaría a que los educandos logren adquirir aprendizajes significativos.

De acuerdo con la teoría del aprendizaje significativo propuesta por Ausubel, el aprendizaje es una reconstrucción de conocimientos ya elaborados y el sujeto que aprende es un procesador activo de la información y el responsable último de dicho aprendizaje, con la participación del docente como un facilitador y mediador del mismo y, lo más importante, proveedor de toda la ayuda pedagógica que el alumno requiera. (Rodríguez, 2014, p.3)

Según Alviárez, Guerreiro y Sánchez (2005) El aprendizaje significativo tiene lugar cuando el estudiante, como constructor de su propio conocimiento, establece relaciones entre los conceptos a aprender y les da sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee, vale decir, de sus conocimientos previos y de las experiencias que ya tiene. Este proceso se puede generar tanto por descubrimiento como por recepción, pero siempre debe estar presente que el estudiante quiera y esté interesado en aprender (Rojas, Urdaneta, & Mata, 2014, p.95)

De esta manera, el aprendizaje significativo solamente puede darse cuando los conocimientos a ser adquiridos por el estudiante los va construyendo a medida que relaciona los aprendizajes nuevos con los ya conocidos, por lo que la nueva información podrá ser aprendida si la información anterior se ha entendido de manera clara, de esta forma los aprendizajes adquiridos podrán ser utilizados en nuevas situaciones y contextos, además de las relaciones que existen entre lo aprendido y por aprender, éstas deberán vincularse a las situaciones o experiencias del convivir diario del estudiante para que los aprendizajes continúen prevaleciendo en su memoria. Pero para que el aprendizaje sea significativo el individuo tendrá que aceptar, procesar y almacenar la información recibida del exterior y reforzarla para que en la memoria se formen conjunto de redes neuronales que afiancen los aprendizajes y éstos no perezcan.

Por otro lado, Sarmiento (2014) menciona: las lesiones cerebrales, la falta de educación, un bajo nivel de educación y la falta de ejercicio inciden en el escaso desarrollo de conexiones

neuronales en las estructuras centrales del pensamiento. Por consiguiente, el aprendizaje no sería lo suficientemente significativo si en el cerebro se produjera un daño, trastorno o alteración en el correcto funcionamiento de las neuronas que conforman el sistema nervioso.

Es así que la epilepsia Según Saiz y Jerónimo (2015) La definen como: “Una alteración del cerebro caracterizada por una predisposición duradera para generar crisis epilépticas y no es más que la presencia transitoria de síntomas y/o signos debidos a una actividad anormal excesiva y sincrónica del cerebro”. Además Torres (2016) argumenta que: “Las crisis epilépticas son episodios en los que grandes grupos de neuronas empiezan a emitir descargas eléctricas de manera anómala, haciendo que la persona pierda el control de sus actos y de parte o la totalidad de la consciencia”.

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (2018) establece que:

La epilepsia es una enfermedad cerebral crónica que afecta a personas de todo el mundo y se caracteriza por convulsiones recurrentes. Estas convulsiones son episodios breves de movimientos involuntarios que pueden afectar a una parte del cuerpo (convulsiones parciales o focales) o a su totalidad (convulsiones generalizadas) y a veces se acompañan de pérdida de la consciencia y del control de los esfínteres. Las convulsiones se deben a descargas eléctricas excesivas de grupos de células cerebrales que pueden producirse en diferentes partes del cerebro. Las convulsiones pueden ir desde episodios muy breves de ausencia o de contracciones musculares hasta convulsiones prolongadas y graves. Su frecuencia también puede variar desde menos de una al año hasta varias al día.

Por consiguiente, la epilepsia sea considerada como alteración, trastorno o enfermedad, puede afectar a cualquier persona del mundo sin importar edad, raza, sexo y status social; esto quiere decir que en algún momento de la vida se puede estar susceptible de contraerla ya sea por algún daño cerebral adquirido, genética o por causas desconocidas provocando el incorrecto funcionamiento de las neuronas y como consecuencia de esto el individuo puede

presentar diferentes sintomatologías. De este modo las crisis epilépticas son el síntoma fundamental para detectar que una persona tiene indicios de epilepsia.

Ante esta realidad, Carballo, Roncom, Pérez, Monti, & Schonfeld (2015) mencionan:

Los niños con epilepsia cuya afectación se origina en el lóbulo frontal suelen tener alteraciones en las funciones ejecutivas; estas son fundamentales para la organización y planificación, el desempeño académico, relaciones interpersonales y conducta del niño. También está comprobado que niños con epilepsia originadas en el lóbulo temporal tienen alteraciones no solo de la memoria sino también de las funciones ejecutivas. Algunos fármacos anticonvulsivos pueden afectar la atención y la velocidad de procesamiento; como también causar alteraciones de comportamiento. Es así que el estudiante diagnosticado con epilepsia está propenso a sufrir alguna crisis de las antes mencionadas si este no lleva una calidad de vida adecuada, si no es tratado oportunamente o si deja de lado la medicación. (p.14)

También, Tavera, y otros (2011) afirman

El número y el tipo de fármaco antiepiléptico (FAE) han sido relacionados con alteraciones en la atención, velocidad de procesamiento, patrón de sueño-vigilia con somnolencia diurna, entre otras alteraciones en el perfil neuropsicológico, siendo la atención el principal factor afectado y relacionado con la generación de los procesos de aprendizaje. Las dosis altas de los FAE y la politerapia, son los factores que mayor relación tienen con un pobre resultado cognitivo, al igual que la dificultad para el control de las crisis. (p. 227-247)

Dado que el aprendizaje en estudiantes con epilepsia está influenciado por muchos factores que pueden ser de tipo psicosocial, biológico, así como la misma epilepsia y su tratamiento, se describe a continuación algunas pautas para lograr aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia.

Para lograr aprendizajes significativos con respecto a la dificultad de memorización que presentan los estudiantes con epilepsia se aconseja aplicar lo siguiente:

Para que el estudiante recuerde algo es conveniente que repita la información a aprender varias veces, seleccionando solo aquella información más relevante del objeto de estudio y clasificarla o relacionarla, es decir relacionar cada palabra con imágenes que tengan significado para él y que además se relacionen con las demás palabras que está memorizando, así hace como una especie de cadena que cuando recuerda la primera parte de ella, surgen todas las demás palabras como si tirara de la cadena y cayera cada eslabón uno tras otro. (Qintanar, Denisse, & Gonzáles, 2016, p.104)

En lo que se refiere a los niveles básicos, alerta o vigilancia y atención sostenida, motivación e intereses, sueño, fatiga, dificultad de la tarea, ruido y estímulos distractores, (...). A la hora de transmitir contenidos nuevos es importante la brevedad, precisión y claridad, y no emplear más de quince minutos, porque la adquisición de nuevos conocimientos requiere atención plena. Para tareas de repaso, que consumen menos recursos, puede ser más extenso el tiempo y contenido. (Bernabéu, 2017,p.17)

Es importante también tener en cuenta el efecto de la motivación en el aprendizaje. Se ha comprobado empíricamente que cuando se estimula la curiosidad, se activan los circuitos de recompensa mesolímbicos del cerebro (que producen sensación de placer) y aumenta la actividad en el hipocampo, estructura como hemos visto críticamente implicada en el aprendizaje y la memoria. (Gruber, Gelman, & Ranganath, 2014)

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se utilizaron los siguientes materiales: Computadora, flash memory, impresora multifuncional, resmas de papel, cartulina, esferográficos, pegamento, tijera para papel, carpetas de plástico, fundas plásticas, borrador de pizarra, marcadores borrables para pizarra, cámara fotográfica, radio parlante, internet, teléfono celular, dados e imágenes en papelotes.

Métodos

El presente trabajo de investigación, fue de tipo descriptiva que se la utilizó para descubrir, detallar y medir con mayor precisión cada uno de los aspectos de la realidad que vive el estudiante con epilepsia. También, se utilizó la investigación de tipo correlacional para contrastar lo siguiente: La información investigada correspondiente a la elaboración de estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples y los logros de aprendizaje, con lo encuestado a los estudiantes diagnosticados con epilepsia.

Por lo tanto el diseño de la investigación es no experimental transversal y correlacional causal, ya que se describe en un solo momento dado las principales características que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes con epilepsia; así como también la medición y verificación de las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples que permitieron facilitar los logros de los aprendizajes.

Procedimiento

Se comenzó la investigación pidiendo los debidos permisos a las rectoras de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso y de la Unidad Educativa Pío Jaramillo Alvarado pertenecientes a la Parroquia El Sagrario y San Sebastián del cantón y provincia de Loja. En ambas instituciones educativas se coordinó con los Departamentos de Consejería Estudiantil (DECE) para conocer la nómina de estudiantes que se han identificado que tienen epilepsia;

conocer detalles como nombre de sus representantes, dirección de domicilio y teléfonos de contacto. Previo a pedir los permisos para el acceso a las Instituciones Educativas se realizó una entrevista al estudiante diagnosticado con epilepsia y otra a los docentes. Con los datos obtenidos se procedió a describir y medir cada una de las preguntas respondidas, permitiendo obtener resultados de las posibles causas y consecuencias por las que tienen que convivir los estudiantes con epilepsia afrontando su realidad, en su vida escolar.

Luego se procedió a la búsqueda de información (libros, revistas digitales, artículos científicos), seleccionando lo más relevante para la fundamentación teórica; después se aplicó un test de inteligencias múltiples a los estudiantes con epilepsia, para identificar el tipo de inteligencia más desarrollada en cada uno de ellos y se pidió los diagnósticos del más actualizado electroencefalograma (EEG) realizado. Posteriormente, se procedió a tabular la información obtenida de los instrumentos de diagnóstico para interpretar los datos con base a los conceptos de la fundamentación teórica, seguidamente adaptó y diseñó estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples con la finalidad de facilitar los aprendizajes en los estudiantes con epilepsia.

Después, se procedió a ejecutar las actividades basadas en las inteligencias múltiples a los estudiantes diagnosticados con epilepsia, en conjunto con los compañeros de clase en sus respectivos cursos y paralelos de las Unidades Educativas antes mencionadas, mediante adivinanzas, juegos de palabras, de mesa, mensajes ocultos, elaboración de canciones, relevos de conocimientos y cuestionarios talleres; de los cuales ocho recibieron estrategias basadas en la inteligencia interpersonal, seis en la inteligencia intrapersonal, siete en la inteligencia lógico matemática, uno en la inteligencia lingüística y uno en la inteligencia musical durante el tiempo de un mes en las asignaturas de Química, Biología o Ciencias Naturales según sea donde se encuentre el estudiante diagnosticado; es así que para poder aplicar las estrategias a todos los estudiantes se impartieron las clases de la siguiente manera: A partir del 02 de enero

hasta el 15 de enero del 2019 en la Unidad Educativa Pío Jaramillo Alvarado y desde el 16 de enero hasta el 30 de enero del 2019 en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso.

Para validar las estrategias didácticas se llevó el registro de todos los estudiantes de los cursos y paralelos y se puso énfasis en el progreso que tuvo el estudiante con epilepsia, tanto en el desarrollo de las actividades como en las notas obtenidas de los instrumentos de evaluación aplicadas en cada clase y se comparó con las notas obtenidas en parciales anteriores. Y también se elaboró y aplicó encuestas dirigidas a los estudiantes con epilepsia, y docentes de las respectivas asignaturas donde se impartió las clases, con el fin de verificar si las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples, tuvieron algún efecto positivo o negativo en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes implicados en la investigación.

f. RESULTADOS

ENCUESTA DIRIGIDA DOCENTES QUE IMPARTEN CLASES Y ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA

Las entrevistas realizadas antes y las encuestas aplicadas después de la ejecución de las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples, fueron empleadas a: cinco estudiantes con epilepsia y tres docentes de la Unidad Educativa Pío Jaramillo Alvarado, cinco estudiantes con epilepsia y cuatro docentes de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso, de las secciones matutinas; las mismas que dan a conocer las implicaciones que presentan los estudiantes en el rendimiento académico, así como también determinar las estrategias que facilitan de mejor manera adquirir aprendizajes significativos, en los estudiantes con epilepsia y cuyos resultados obtenidos son los siguientes:

1. ¿A qué institución educativa asisten actualmente los estudiantes?

Tabla 1. Estudiantes con epilepsia de las respectivas unidades educativas.

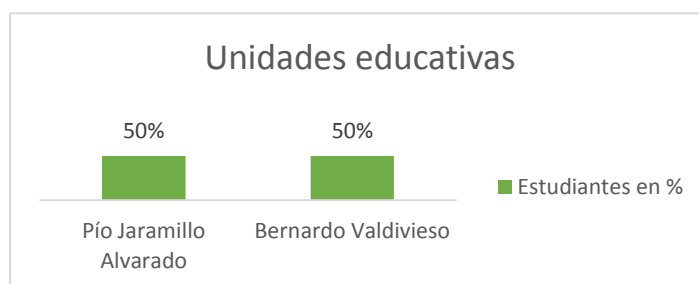
Unidad Educativa	Estudiantes	
	f	%
Pío Jaramillo Alvarado	5	50
Bernardo Valdivieso	5	50

f: frecuencia %: porcentaje

Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Gráfico 1



Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Los estudiantes que participaron en la investigación pertenecieron el 50% a la unidad Educativa Pío Jaramillo Alvarado y el 50% a la unidad Educativa del Milenio Bernardo

Valdivieso de la ciudad y cantón de Loja, los cuales asisten con regularidad a las unidades educativas antes mencionadas.

2. ¿En qué asignatura recibió las clases por parte del estudiante investigador?

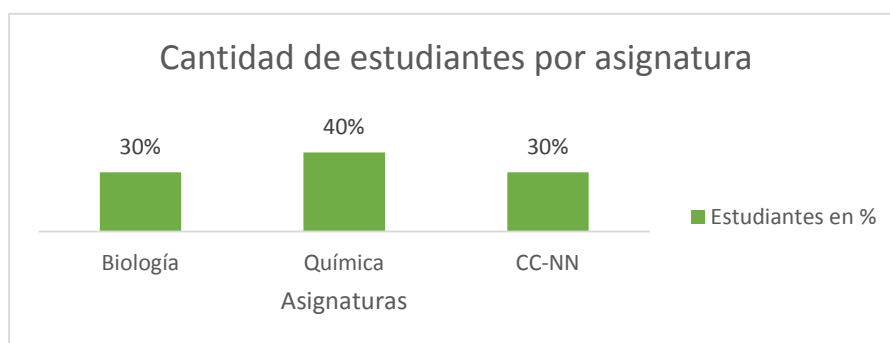
Tabla 2. Cantidad de estudiantes por asignatura.

Asignatura	Estudiantes	
	f	%
Biología	3	30
Química	4	40
CC-NN	3	30
f: frecuencia	%: porcentaje	

Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Gráfico 2



Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Con respecto a las clases dictadas, el 30% de los estudiantes diagnosticados con epilepsia recibieron las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples en la asignatura de Ciencias Naturales, el 40% en Química y el 30% en Biología.

3. ¿Qué asignatura imparte el docente en el Área de Ciencias Naturales?

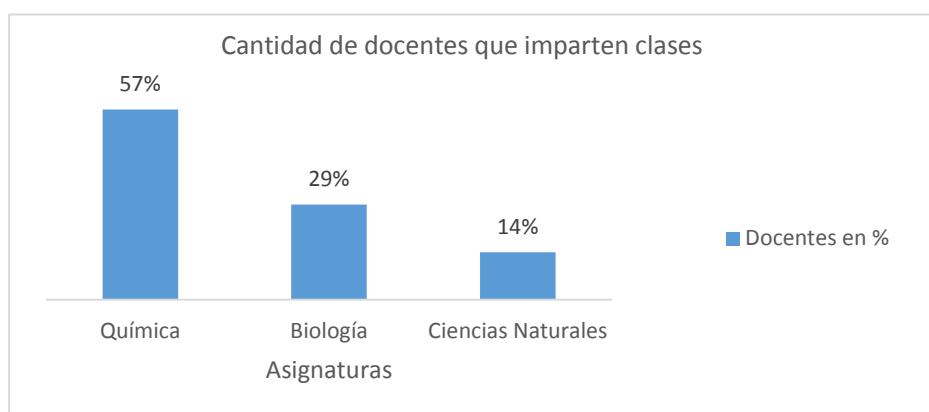
Tabla 3. Cantidad de docentes que imparten clases a los estudiantes con epilepsia.

Asignatura	Docentes	
	f	%
Química	4	57
Biología	2	29
Ciencias Naturales	1	14
f: frecuencia	%: porcentaje	

Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Gráfico 3



Fuente: Encuesta
Elaborado: (Autor tesis)

Los docentes que imparten clase a los estudiantes diagnosticados con epilepsia y presenciaron la aplicación de las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples corresponden; el 57% a la asignatura de Química, el 29% a la asignatura de Biología y el 14% a la asignatura de Ciencias Naturales.

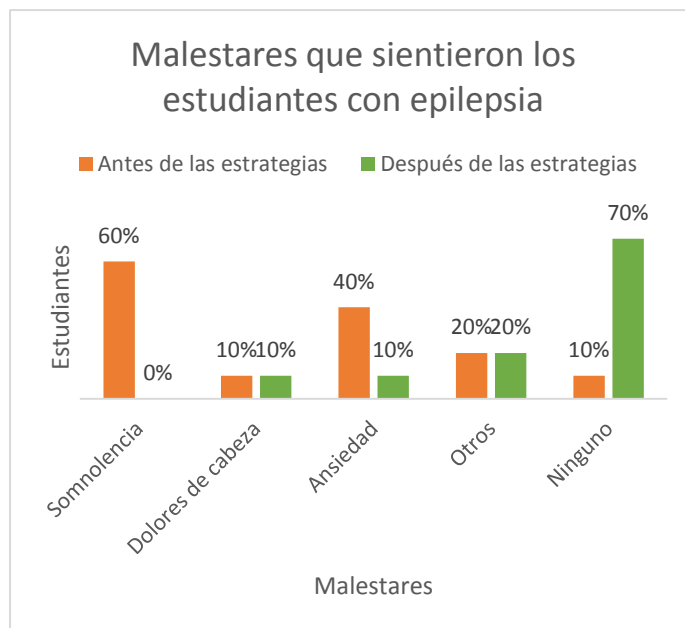
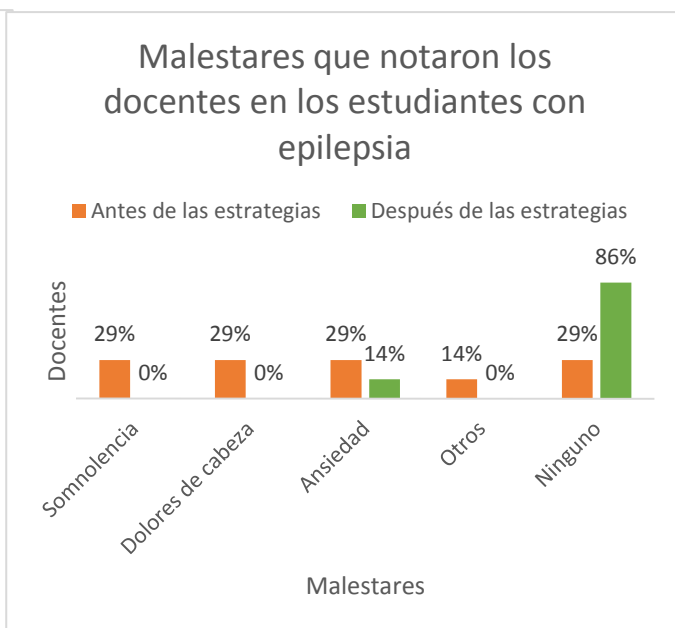
4. ¿Durante el desarrollo de las clases, sintió/el docente notó en, el estudiante diagnosticado con epilepsia a causa de los medicamentos algún tipo de malestar cómo?:

Tabla 4. Malestares que presentaron los estudiantes antes y después de las estrategias didácticas.

Malestares	Antes de las estrategias		Después de las estrategias		Antes de las estrategias		Después de las estrategias	
	Estudiantes		Estudiantes		Docentes		Docentes	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Somnolencia	6	60	0	0	2	29	0	0
Dolores de cabeza	1	10	1	10	2	29	0	0
Ansiedad	4	40	1	10	2	29	1	14
Otros	2	20	2	20	1	14	0	0
Ninguno	1	10	7	70	2	29	6	86

f: frecuencia %: porcentaje

Fuente: Encuesta
Elaborado: (Autor tesis)

Gráfico 4**Gráfico 5**

Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Durante el desarrollo de la clase con estrategias didácticas, el 10% de los estudiantes con epilepsia continuaron sintiendo dolores de cabeza, el 10% ansiedad, el 20% otros síntomas y el 70% ningún malestar; mientras que el 14% de los docentes solo notaron ansiedad en los estudiantes diagnosticados con epilepsia y el 86% ningún malestar. Y con respecto a la somnolencia todos los estudiantes no presentaron dicho malestar.

5. ¿En qué medida considera la eficacia de las actividades realizadas en clase, respecto de la mejora en su aprendizaje?

Tabla 5. Eficacia de las estrategias didácticas.

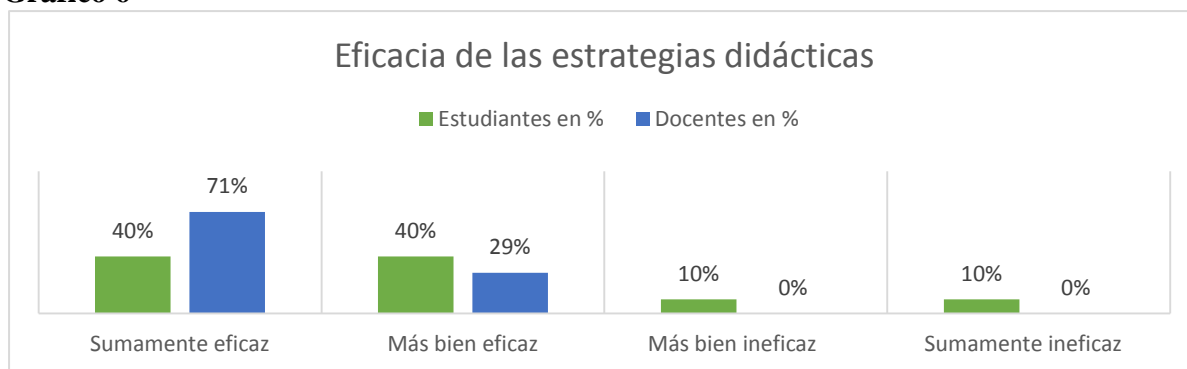
Medida	Estudiantes		Docentes	
	f	%	f	%
Sumamente eficaz	4	40	5	71
Más bien eficaz	4	40	2	29
Más bien ineficaz	1	10	0	0
Sumamente ineficaz	1	10	0	0

f: frecuencia %: porcentaje

Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Gráfico 6



Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Con respecto a las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples, El 40% de los estudiantes con epilepsia consideran que las actividades realizadas en clase fueron sumamente eficaces para mejorar el aprendizaje, el 40% consideran fueron más bien eficaces, el 10% más bien ineficaz y el 10% sumamente ineficaz; mientras que el 71% de los docentes consideran que las estrategias didácticas fueron sumamente eficaces para mejorar el aprendizaje en los estudiantes y el 29% consideran que fueron más bien eficaces.

6. Del siguiente listado marque en una escala del uno al cinco (en donde uno es “poco” y cinco es “mucho”), en las estrategias que usted considera facilitaron de mejor manera el aprendizaje.

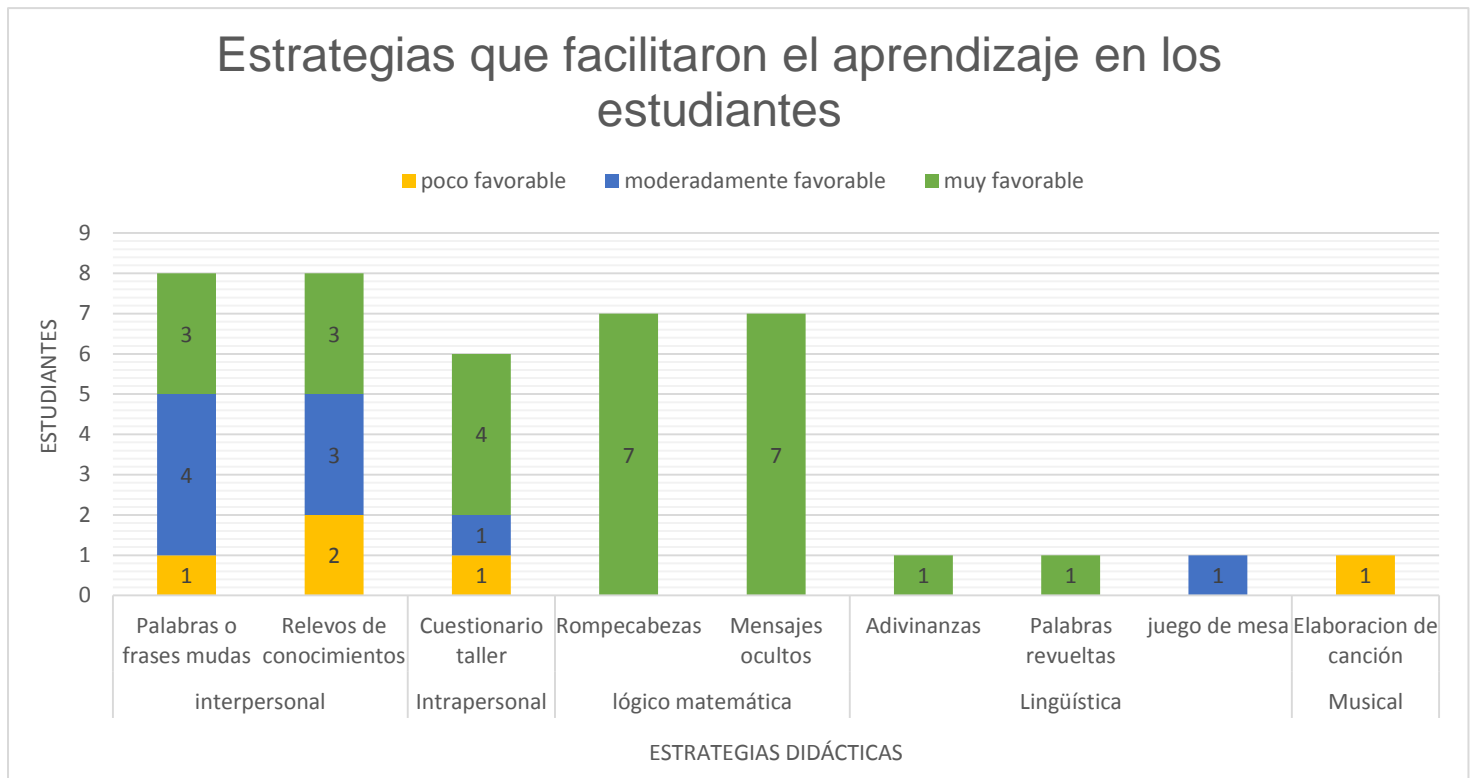
Tabla 6. Estrategias que facilitaron el aprendizaje.

Inteligencia	Actividad	Estudiantes			Docentes		
		poco favorable	moderadamente favorable	muy favorable	poco favorable	moderadamente favorable	muy favorable
interpersonal	Frases mudas	1	4	3	-	-	5
	Relevos de conocimientos	1	3	3	-	-	5
Intrapersonal	Cuestionario taller	1	1	4	-	-	3
Lógica matemática	Rompecabezas	-	-	7	-	2	2
	Mensajes ocultos	-	-	7	-	-	4
Lingüística	Adivinanzas	-	-	1	-	-	1
	Palabras revueltas	-	-	1	-	-	1
	juego de mesa	-	1	-	-	-	1
Musical	Elaboración de canción	1	-	-	-	-	1

Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

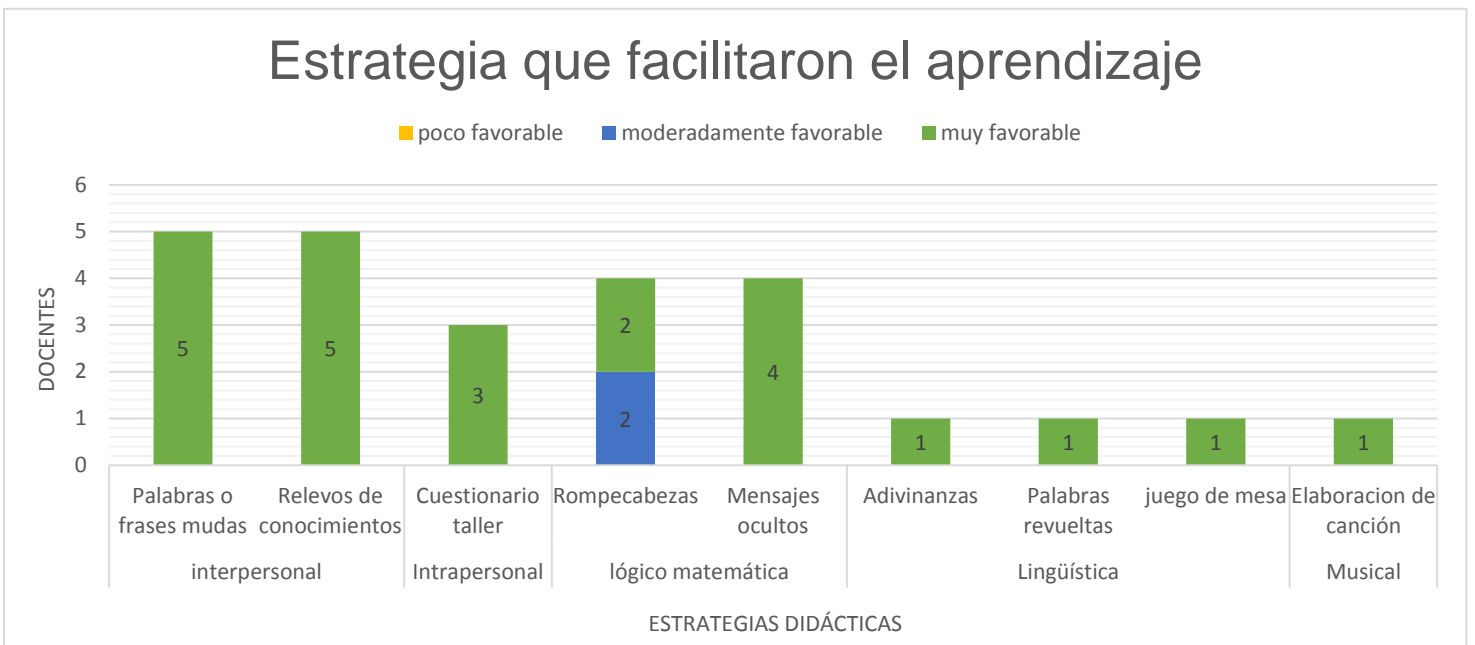
Gráfico 7



Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Gráfico 8



Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Con respecto a las estrategias que facilitaron de mejor manera el aprendizaje, de los ocho estudiantes que participaron en la inteligencia interpersonal, tres consideran que la actividad de las palabras o frases mudas fue muy favorable, cuatro moderadamente favorable y uno poco favorable para facilitar el aprendizaje; mientras tanto en la actividad de los relevos de conocimientos tres afirman que fue muy favorable, tres moderadamente favorable y dos poco favorable para facilitar el aprendizaje. Seis estudiantes participaron en la inteligencia interpersonal, de estos cuatro consideran que el cuestionario taller fue muy favorable, uno moderadamente favorable y uno poco favorable para facilitar el aprendizaje. Siete estudiantes participaron en la inteligencia lógica matemática, de los cuales todos consideran que tanto la actividad del rompecabezas como el de los mensajes ocultos fueron muy favorables para facilitar el aprendizaje. Un estudiante participo en la inteligencia lingüística y considera que tanto la actividad de las adivinanzas como el de las palabras revueltas fueron muy favorables para facilitar el aprendizaje, mientras que la actividad del juego de mesa fue moderadamente favorable. Un estudiante participo en la inteligencia musical y considera que la elaboración de canciones fue poco favorable para facilitar el aprendizaje.

Por otro lado, los cinco docentes que presenciaron de las estrategias basadas en la inteligencia interpersonal consideran que las actividades fueron muy favorables para facilitar el aprendizaje. Los tres docentes que presenciaron de la estrategia basada en la inteligencia intrapersonal consideran que la actividad fue muy favorable para facilitar el aprendizaje. Cuatro docentes presenciaron de las estrategias basadas en la inteligencia lógico matemática, de los cuales dos consideran que la actividad del rompecabezas fue muy favorable y dos moderadamente favorable para facilitar el aprendizaje; mientras que en la actividad de los mensajes ocultos todos consideran muy favorable para facilitar el aprendizaje. Un docente presenció de las estrategias basadas en la inteligencia lingüística y considera que todas las actividades fueron muy satisfactorias para facilitar el aprendizaje. Un docente presencio de las

estrategias basadas en la inteligencia musical y considera que la actividad fue muy favorable para facilitar el aprendizaje.

7. Del siguiente listado marque con una X, las estrategias que usted considera, deberían utilizarse de manera continua en la impartición de las clases.

Tabla 7. Estrategias que se deberían usar continuamente en las clases.

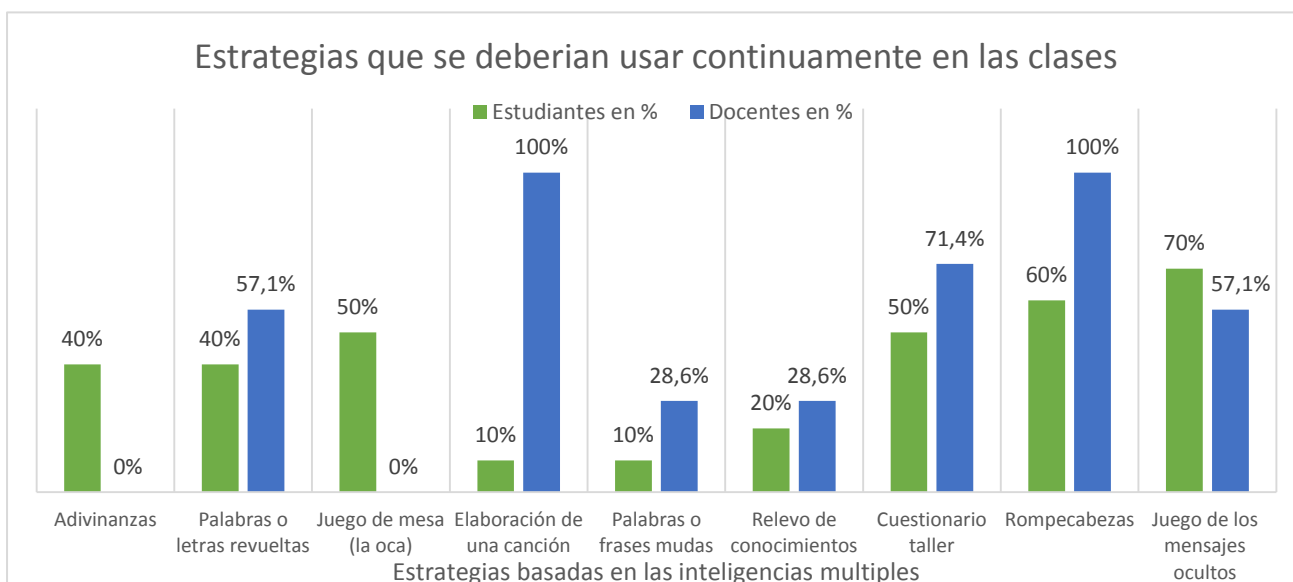
Estrategias	Estudiantes		Docentes	
	f	%	f	%
Adivinanzas	4	40	-	0
Palabras o letras revueltas	4	40	4	57,1
Juego de mesa (la oca)	5	50	-	0
Elaboración de una canción	1	10	7	100
Palabras o frases mudas	1	10	2	28,6
Relevo de conocimientos	2	20	2	28,6
Cuestionario taller	5	50	5	71,4
Rompecabezas	6	60	7	100
Juego de los mensajes ocultos	7	70	4	57,1

f: frecuencia %: porcentaje

Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Gráfico 9



Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Con relación a las actividades correspondientes a cada una de las estrategias basadas en las inteligencias múltiples el 40% de los estudiantes con epilepsia consideran que las adivinanzas

deberían usarse continuamente en la impartición de las clases, el 40% las palabras o letras revueltas, el 50% los juegos de mesa, el 10% elaboración de una canción, el 10% palabras o frases mudas, el 20% relevos de conocimientos, el 50% cuestionarios talleres, el 60% rompecabezas y el 70% juegos de los mensajes ocultos. Mientras tanto el 57,1% de los docentes enfatizan a las palabras o letras revueltas, el 100% a la elaboración de una canción, el 28,6% a las palabras o frases mudas, el 28,6% al relevo de conocimientos, el 71,4% a los cuestionarios talleres, el 100% a los rompecabezas y el 51,7% al juego de los mensajes ocultos.

NOTAS PROMEDIO DE LOS ESTUDIANTES CON EPILEPSIA

A continuación, se evidencian los promedios con las notas obtenidas en el tercer parcial de los estudiantes diagnosticados con epilepsia, reflejando que el uso de estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples genera aportes positivos para la educación.

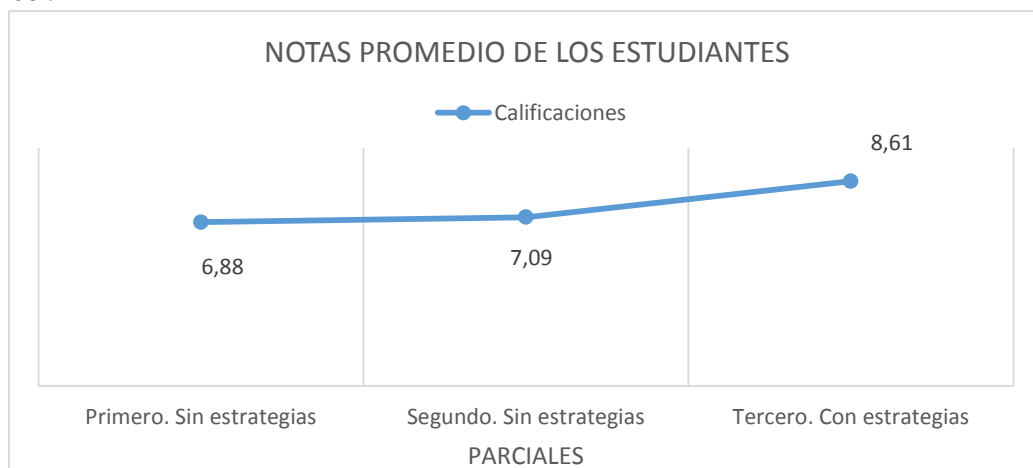
Tabla 8. Notas promedio de los estudiantes con epilepsia antes y después de aplicar las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples.

Unidad Educativa Pio Jaramillo Alvarado				
		Sin estrategias		Con estrategias
Asignatura		1er parcial	2do parcial	3er parcial
Estudiante 1	CC-NN	6,57	6,54	8,17
Estudiante 2	CC-NN	6,98	7,96	8,34
Estudiante 3	CC-NN	7,02	7,40	9,83
Estudiante 4	Química	6,06	6,06	8,38
Estudiante 5	Biología	7,78	7,50	8,33
	Promedio	6,88	7,09	8,61

Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Gráfico 9



Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

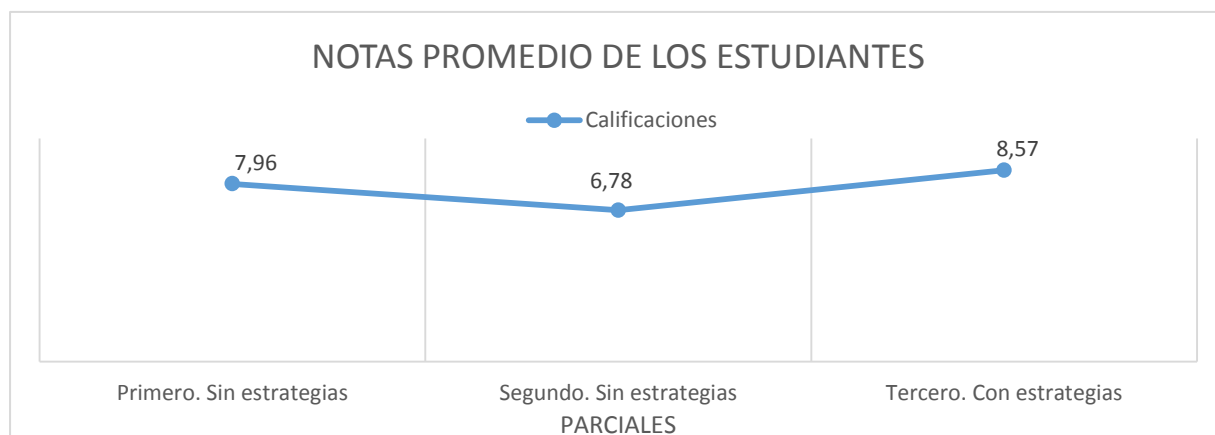
Tabla 9. Notas promedio de los estudiantes con epilepsia antes y después de aplicar las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples.

Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso				
		Sin estrategias		Con estrategias
Asignatura		1er parcial	2do parcial	3er parcial
Estudiante 1	Química	8,25	7,00	8,63
Estudiante 2	Química	7,58	7,06	9,00
Estudiante 3	Biología	8,02	7,31	8,75
Estudiante 4	Biología	8,02	4,80	8,35
Estudiante 5	Química	7,92	7,74	8,10
Promedio		7,96	6,78	8,57

Fuente: Estudiantes con epilepsia de la Básica Superior y Bachillerato General Unificado

Elaborado: (Piña, 2019)

Gráfico 10



Fuente: Encuesta

Elaborado: (Autor tesis)

Con respecto al rendimiento académico, los estudiantes diagnosticados con epilepsia pertenecientes a la Unidad Educativa Pio Jaramillo Alvarado en el primer y segundo parcial en donde no se aplicaron estrategias basadas en las inteligencias múltiples se encuentran bajo el puntaje de 7,5 sobre 10 en promedio general, mientras que después de aplicar las estrategias didácticas el puntaje ascendió sobre el 8 de 10 en el tercer parcial. De la misma manera los estudiantes diagnosticados con epilepsia pertenecientes a la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso en el primer y segundo parcial en donde no se aplicaron estrategias basadas en las inteligencias múltiples se encuentran bajo el puntaje de 8 sobre 10, mientras que después de aplicar las estrategias didácticas el puntaje ascendió sobre el 8 de 10 en el tercer parcial.

g. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos un vez aplicadas las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples con relación a su eficacia para el logro de los aprendizajes, el 40% de los estudiantes afirman que fueron eficaces ya que les permitió tener mayor confianza en sí mismos, perder el miedo a expresarse siendo así más partícipes en cada una de las actividades trabajadas y las temáticas estudiadas se volvieron más simples de comprender; por otro lado el 71% de los docentes mencionan que las actividades fueron eficaces ya que los estudiantes presentaron mayor interés por adquirir los aprendizajes, permitiéndoles relacionar lo que ya conocen con los contenidos nuevos a aprender.

Así se concuerda con Alviárez, Guerreiro y Sánchez (2005) El aprendizaje significativo tiene lugar cuando el estudiante, como constructor de su propio conocimiento, establece relaciones entre los conceptos a aprender y les da sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee, es decir, de sus conocimientos previos y de las experiencias que ya tiene. Este proceso se puede generar tanto por descubrimiento como por recepción, pero siempre debe estar presente que el estudiante quiera y esté interesado en aprender. (Citado en Rojas, Urdaneta, & Mata, 2014, p.95)

Sin duda, la teoría de las Inteligencias Múltiples se considera de gran importancia para potenciar los aprendizajes de los niños y jóvenes; minimiza los problemas de conducta; incrementa la autoestima en los niños y jóvenes; desarrolla las habilidades de cooperación y liderazgo, y aumenta el interés y la dedicación al aprendizaje. (Suárez, Francelys, & Meza, 2010, p.90)

De los resultados obtenidos de la aplicación de estrategias didácticas que facilitaron la adquisición de los aprendizajes significativos, teniendo en cuenta la inteligencia múltiple más desarrollada en cada uno de los estudiantes con epilepsia; las estrategias didácticas basadas en la inteligencia lingüística, lógica matemática e intrapersonal fueron favorables para facilitar el aprendizaje significativo; como también la estrategia de los relevos de conocimientos concerniente a la inteligencia interpersonal. Es así que para Amfstrong (2006) “las clases de

Inteligencias Múltiples se convertirán en el entorno menos restrictivo para todos los alumnos con necesidades especiales.” (Citado en Vivas, 2015, p.131)

Además los resultados conseguidos de las notas promedio de los estudiantes diagnosticados con epilepsia después de la aplicación de las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples con las de parciales anteriores, permiten comprobar que el rendimiento académico de los estudiantes mejoraron en la asignatura de Química o Biología, ya que algunos se acercaron y otros superaron la nota estipulada de 8.5 asignada a alcanzar en la propuesta de esta investigación. Es así que para Gardner (2001)

Los resultados conseguidos de las estrategias didácticas basados en las inteligencias múltiples son muy positivos ya que los alumnos acuden más a la escuela, están más motivados, se observa una mejora en las relaciones interpersonales, tienden más a acabar los estudios y obtienen buenos resultados en las evaluaciones, además de observarse un mayor rendimiento escolar en los alumnos con dificultades de aprendizaje. (Citado en Vivas, 2015, p.132)

De lo expuesto, se argumenta que los docentes debería adaptar en sus planes de destrezas con criterios de desempeño estrategias basadas en las inteligencias múltiples, para mejorar la calidad de la educación en los estudiantes con epilepsia, ya que ellos en cierto modo presentan necesidades educativas especiales no asociadas una discapacidad debido a que requieren de fármacos antiepilépticos para controlar los diferentes tipos de crisis a causa de la epilepsia y por ende necesitan de actividades específicas que les permitan adquirir los aprendizajes con mayor facilidad.

h. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se derivan de la aplicación de las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples, para lograr aprendizajes significativos en estudiantes con epilepsia son las siguientes:

- En este estudio investigativo, las estrategias basadas en la inteligencia lingüística, lógica matemática e intrapersonal, así como también la estrategia de los relevos de conocimientos concerniente a la inteligencia interpersonal facilitan la obtención de aprendizajes significativos de los estudiantes con epilepsia de las Unidades Educativas investigadas.
- La aplicación de estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples permitió que los estudiantes con epilepsia tengan mayor confianza, sean más participativos, mejoren su estado de ánimo y los mantiene más activos durante el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Los estudiantes con epilepsia presentan dificultades al recibir, procesar, analizar o almacenar información, condiciones que están directamente relacionadas con la atención y la memoria interviniendo así en el adecuado logro de los aprendizajes significativos.
- Las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples son favorables para despertar el interés por los temas a estudiar y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes con epilepsia en las Unidades Educativas mencionadas.

i. RECOMENDACIONES

- Es necesario que por parte de la Universidad Nacional de Loja se formen equipos de investigación que continúen aplicando propuestas correspondientes a estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples, para lograr aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia que den mayor relevancia a lo investigado en este proyecto.
- Las autoridades de las instituciones educativas en conjunto con el DECE deberían al inicio, durante y antes de finalizar cada año lectivo recabar los datos informativos de los estudiantes que tienen epilepsia y darles seguimiento durante el proceso educativo.
- A los coordinadores de las áreas educativas de las instituciones investigadas, gestionar capacitaciones pedagógicas acerca de “estrategias didácticas para estudiantes diagnosticados con epilepsia” a todo el personal docente con el motivo de facilitar y fortalecer la calidad de la educación de los estudiantes que padecen ésta enfermedad.
- El Departamento de Consejería Estudiantil debería crear espacios con expertos, en donde los estudiantes con epilepsia puedan compartir sus experiencias de aprendizaje respecto de estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples y superaciones personales, así como también enseñarles a afrontar su enfermedad, en lo personal, social y educativo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

PROPUESTA ALTERNATIVA

TEMA:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, BASADAS EN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES, PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA.

Autor: Marcelo Felipe Piña Castro

LOJA – ECUADOR
2018

1. Análisis de la situación

En las Instituciones educativas pertenecientes a las parroquias El Sagrario y San Sebastián del cantón y provincia de Loja, se logró identificar 20 casos de estudiantes diagnosticados con epilepsia. En vista de que los estudiantes se encuentran distribuidos en diversas instituciones educativas, la propuesta será aplicada a 10 estudiantes, de los cuales 5 están integrados en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso ubicado en la calle Catamayo, de éstos, uno se encuentra en 1^{ro} “E”, uno en 1^{ro} “B”, dos en 2do “A” y uno en 2do “K”; y los otros 5 estudiantes están integrados en la Unidad Educativa Pio Jaramillo Alvarado ubicado en las calles bolívar 1479 Catacocha y Lourdes, de éstos, tres se encuentra en 9^{no} “A”, uno en 1ro “C” y uno en 3ro “C”.

Al estar distribuidos en dos instituciones Educativas y en diferentes cursos se procederá a aplicar las estrategias didácticas dos semanas en una institución y otras dos semanas en la otra institución educativa. Cabe resaltar que para cada actividad presente en las diferentes estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples se tendrá en cuenta el efecto secundario de los fármacos antiepilépticos (FAE) con mayor concurrencia mencionado por los estudiantes epilépticos (somnolencia).

Es así que cada estrategia didáctica cuenta con un referente teórico donde se describe el tema a tratar con los estudiantes en el aula de clase, seguido posteriormente con cada una de las actividades que se proponen para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje como es la anticipación, construcción del conocimiento, consolidación e instrumento de evaluación. Antes de la descripción de cada estrategia didáctica se encuentran los pasos a seguir para llevar a cabo cada una de las actividades basadas en las inteligencias múltiples más desarrolladas en los estudiantes diagnosticados con epilepsia.

2. Síntesis del problema

Tras realizar entrevistas a 20 estudiantes diagnosticados con epilepsia, que pertenecen a Instituciones Educativas de las parroquias antes mencionadas, se pudo identificar lo siguiente:

- Las edades más frecuentes en ser diagnosticados con epilepsia son entre los 10 a 12 años.
- El 90% debe suministrarse diariamente el medicamento antiepiléptico; de este porcentaje el 50 % consume Valcote (ácido valproico).
- Al 70% de los que consumen los medicamentos les ocasiona algunos tipos de malestares, el más frecuente de éstos es la somnolencia.
- Actualmente, el 80% presenta problemas en el aprendizaje, de los cuales se les dificulta la asignatura de Matemática.
- Tanto padres de familia como estudiantes epilépticos, consideran que los docentes deben utilizar estrategias de enseñanza aprendizaje diferentes para los estudiantes que presentan esta enfermedad.

Por otro lado, la mayoría de los docentes entrevistados, piensa que la epilepsia es una enfermedad caracterizada por la presencia de convulsiones, episodios en los cuales el cerebro se encuentra afectado porque se producen descargas eléctricas que alteran el correcto funcionamiento de las neuronas. Además, el 71% considera que, si se deberían utilizar estrategias didácticas específicas para estudiantes que presentan esta enfermedad ya que disminuye su estado de alerta y concentración, brindarles confianza y no excluirlos.

También mencionan que es necesario conocer más a fondo sobre la enfermedad para poder comprender la situación por la que vive el estudiante durante el proceso enseñanza aprendizaje. Por lo tanto, al conocer muy poco de la enfermedad y de las implicaciones que podría causar ésta, sobre el aprendizaje, continúan trabajando de manera general con estrategias didácticas convencionales de los cuales el más utilizado en un 31% son los mapas mentales y en un 25% las fichas de trabajo.

3. Fundamentación de la propuesta

A través de la teoría de las Inteligencias múltiples propuesta por el Dr. Howard Gardner (1983) “la inteligencia corresponde a un conjunto de habilidades para la solución de problemas, crear productos valiosos en su cultura y encontrar o generar problemas, que permita la adquisición de nuevos conocimientos. Basado en esa definición, Gardner explica que la existencia de una amplia variedad de problemas dará lugar a una amplia variedad de inteligencias. Si bien existe un componente genético de las inteligencias el entorno es fundamental para el desarrollo de ellas, factores como la educación, las experiencias, el ambiente social, etc., son importantes para lograr el máximo potencial de cada inteligencia. (Citado en Flores, 2017,p.51)

A partir de esta concepción Gardner propone ocho categorías o tipos de inteligencias presentes en el ser humano: 1. la lingüística-verbal, 2. la musical, 3. la lógica-matemática, 4. la espacial, 5. la corporal-cinestésica, 6. la intrapersonal, 7. la interpersonal, y 8. la naturalista; cada una de ellas mantiene elementos que le son propios para atender la diversidad de los alumnos y satisfacer sus tendencias de enseñanza-aprendizaje (Sánchez, 2015).

3.1. Estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples

A continuación se describen los pasos para llevar a cabo cada una de las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples.

3.1.1. La inteligencia lingüística-verbal

Para Lazear (1991) y Morchio (2004) “ésta inteligencia supone una sensibilidad al lenguaje oral o escrito y la capacidad de usar el lenguaje para lograr éxito en cualquier cosa”. (Citado en Shannon, 2013, p.14). Las estrategias didácticas que se pueden trabajar con los estudiantes que presentan este tipo de inteligencia son las siguientes:

Adivinanzas

Elegir un objeto, pero con la sorpresa que nos produce algo por primera vez. Separado de su significado y de su contenido habitual, el objeto pierde esa familiaridad que tiene, que nos hace

identificarlo, y de tan conocido se transforma en misterioso. Por ejemplo: El paraguas protege de la lluvia, es de tela, tiene mango.

Tomamos alguna característica del objeto elegido, pero que no lo defina en su totalidad. Por ejemplo: La forma del paraguas. "Una especie de techito."

Finalmente se presenta el objeto desde un lugar totalmente distinto, con lo cual se lo convierte en un desafío a la imaginación.

Se trata de rimar la flamante creación, aunque no siempre sea indispensable. "Me llevan para la lluvia, me usan de techito, me cuelgan de la percha cuando hay solcito." Respuesta: (El paraguas). (Godoy, s.f.)

Palabras o letras revueltas

"Los estudiantes deberán formar frases con sentido a partir de las palabras desordenadas que el docente les entregará. Gracias a este material, los estudiantes podrán trabajar en equipo y reflexionar sobre las diferentes combinaciones que pueden hacerse para formar la oración". (Orellana, 2018)

3.1.2. La inteligencia musical

Es el conjunto de capacidades referidas a apreciar, producir y componer música por medio del desarrollo de la sensibilidad hacia cualidades musicales tales como el tono y la melodía, el ritmo y el compás, la armonía o la diferenciación de timbres y el conocimiento de la notación musical. (Sarmiento, 2014)

La estrategia didáctica que se pueden trabajar con los estudiantes que presentan este tipo de inteligencia es:

Canción que explique cierto contenido

Escribir versos: Escribir una línea, y luego otra buscando la rima. Se debe escribir un total de 4 líneas por verso. Otro detalle recomendable es que cada frase tenga el mismo largo.

Agregar melodía a los versos: Se trata de buscar una canción y reemplazar la letra por el contenido a estudiar, pero con la misma melodía original; o a su vez crear una melodía inventada, (...).

Ejemplo de una canción con rima: Belinda – Bella traición. Rima en el verso 1 y 3 con ti/di en el 2, 4,5 y 6 con ilusión/termino/canción/quedó.

1. Perdona si me olvido de ti,
2. lo siento si agote la ilusión,
3. no me importa el juramento que te di,
4. me dicen que todo termino,
5. que solo eres una canción de ayer,
6. un suspiro que en el aire se quedó (Álvarez, 2015)

3.1.3. La inteligencia lógica-matemática

“Tiene que ver con la habilidad de quienes dominan el razonamiento, la lógica, la resolución de problemas, la planificación y la organización. Queda reflejada en la habilidad para reconocer secuencias numéricas y lógicas, para analizar datos, ordenar, organizar y planificar” (Ruíz, 2016). Las estrategias didácticas que se pueden trabajar con los estudiantes que presentan este tipo de inteligencia son:

Los mensajes ocultos

Se utilizará el cifrado de “César” que consiste en que cada letra del mensaje original se sustituirá por la que le seguía tres posiciones más adelante en el alfabeto. para cifrar “palabras de las temáticas a desarrollar” que consiste en desplazar cualquier alfabeto; siguiendo esta regla y utilizando el alfabeto en español, la letra A era sustituida por la D, la B por la E, la C por la F, y así sucesivamente hasta la última letra.

También se utilizará el “texto invertido” que consiste en escribir las palabras al revés como si fuera un espejo, Así el texto cifrado de Dinosaurio seria Oiruasonid. (Artacho, 2017)

El rompecabezas

Incluye a todos aquellos rompecabezas usados tanto para un fin educativo como recreativo, pueden ir desde 2 piezas a 50 piezas, está constituido por fracciones o partes que unidas correctamente forman un todo que puede ser un objeto o una escena. Ayudan a desarrollar habilidades como:

- Resolución problemas y habilidades de razonamiento.
- Desarrollo y refinación de la motricidad fina
- Promueve la cooperación entre compañeros de clase

-Brinda un sentido de logro y orgullo en sí mismos y realza la autoestima.

Lo que se debe hacer es tomar las piezas (cada uno contiene un fragmento de la figura) y disponerlos de la forma adecuada para que la figura quede armada (completa). Las piezas pueden ser de tamaño grande, pequeña y de cantidad diversa. (Lucano, 2015, p.2)

3.1.4. La inteligencia intrapersonal

Las personas que poseen este tipo de inteligencia por lo general, tienden a saber lo que pueden hacer o no, lo cual les ayuda a tomar decisiones eficaces sobre su vida, (...). Se trata de una aptitud para el conocimiento introspectivo de uno mismo, que permite el análisis y manejo de las propias emociones, sentimientos, intereses, capacidades y motivos. La evidencian personas que son reflexivas, de razonamiento acertado y suelen ser consejeras. (Vergara, 2014, p.20)

La estrategia didáctica que se pueden trabajar con los estudiantes que presentan este tipo de inteligencia es:

Cuestionario taller

González (1987), conceptualiza al taller como “un espacio-tiempo para la vivencia, la reflexión y la conceptualización como síntesis del pensar, el sentir y el hacer”. (Citado en Aponte, 2015, p.51)

Entre las principales características del taller, destacan las siguientes:

- Se debe planear previamente, no puede improvisarse.
- Se desarrolla en jornadas de trabajo que no deben superar cuatro horas.
- Se requiere de un programa en el cual se especifique qué se hará durante el tiempo estipulado.
- Se debe tener material de apoyo que facilite los procesos
- Se requiere una base teórica y otra práctica.
- Se debe coordinar las cartas de solicitud de permisos, de ubicación del sitio, hora y día donde se llevará a cabo el taller, los materiales que se utilizarán la planificación de la actividad y lo relativo al protocolo que incluye el taller.
- Se puede dividir en etapas: motivación, desarrollo de la temática por tratar, recapitulación o cierre y evaluación. (Alfaro & Badilla, 2015, p.97-98)

3.1.5. La inteligencia interpersonal

Es la capacidad de entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos. Incluye la sensibilidad a expresiones faciales, la voz, los gestos y posturas y la habilidad para responder. La tienen las personas que disfrutan trabajando en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con pares y mayores, que entienden al compañero. (Sánchez, 2015, p.8) Las estrategias didácticas que se pueden trabajar con los estudiantes que presentan este tipo de inteligencia son:

3.1.5.1. Palabras o frases mudas

El docente prepara con anticipación tarjetas con diferentes hechos, situaciones, acciones que los estudiantes deberán expresar, sin hablar; Agrupamos a los participantes en grupos de 2 a 4 personas, depende del número de participantes. Cada grupo tendrá su turno para expresar lo escrito en las tarjetas, para ello cogerán una de éstas con la situación correspondiente y tendrán que escenificar la situación, no se puede emitir ninguna palabra, se puede usar todo vuestro cuerpo, moveros, poner caras, etc...todo lo que al estudiante se le ocurra, pero menos hablar. (Rodríguez, 2018)

Relevos de conocimientos

Los miembros de un equipo se tienen que pasar un testigo o testimonio (nombre del objeto que lleva en mano) para que el compañero pueda continuar la carrera; cada estudiante debe ceder el testimonio o testigo al siguiente compañero en una zona determinada.

Los estudiantes de un mismo equipo completarán cierta actividad determinada, y al acabar la actividad de cada uno, debe pasar el testigo al siguiente estudiante en una zona de cambio habilitada para ello; llevar el testigo es necesario para poder ganar la carrera. (Anónimo, 2016)

Todas las estrategias didácticas descritas en los párrafos anteriores son ideas de cómo se puede enseñar a estudiantes en los cuales se ha logrado identificar cierto tipo de inteligencia, pero es el docente quien decide cómo utilizarlas; teniendo en cuenta el ambiente de clase, la predisposición del estudiante y los recursos para llevar a cabo la actividad. Por consiguiente, el trabajar regularmente con estas actividades el docente dispondrá de variadas técnicas de

enseñanza a la vez que estaría desarrollando las diferentes inteligencias múltiples de los estudiantes.

3.2. Aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia

Para lograr aprendizajes significativos con respecto a la dificultad de memorización que presentan los estudiantes con epilepsia se aconseja aplicar lo siguiente:

Para que el estudiante recuerde algo es conveniente que repita la información a aprender varias veces, seleccionando solo aquella información más relevante del objeto de estudio y clasificarla o relacionarla, es decir relacionar cada palabra con imágenes que tengan significado para él y que además se relacionen con las demás palabras que está memorizando, así hace como una especie de cadena que cuando recuerda la primera parte de ella, surgen todas las demás palabras como si tirara de la cadena y cayera cada eslabón uno tras otro. (Qintanar, Denisse, & Gonzáles, 2016, p.104)

En lo que se refiere a los niveles básicos, alerta o vigilancia y atención sostenida, motivación e intereses, sueño, fatiga, dificultad de la tarea, ruido y estímulos distractores, (...). A la hora de transmitir contenidos nuevos es importante la brevedad, precisión y claridad, y no emplear más de quince minutos, porque la adquisición de nuevos conocimientos requiere atención plena. Para tareas de repaso, que consumen menos recursos, puede ser más extenso el tiempo y contenido. (Bernabéu, 2017,p.17)

Es importante también tener en cuenta el efecto de la motivación en el aprendizaje. Se ha comprobado empíricamente que cuando se estimula la curiosidad, se activan los circuitos de recompensa mesolímbicos del cerebro (que producen sensación de placer) y aumenta la actividad en el hipocampo, estructura como hemos visto críticamente implicada en el aprendizaje y la memoria. (Gruber, Gelman, & Ranganath, 2014)

4. Objetivos de la propuesta

a. Objetivo general

Establecer estrategias didácticas, basadas en las inteligencias múltiples, para lograr aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia

b. Objetivos específicos

- Construir la propuesta mediante las relaciones y contrastaciones con los datos obtenidos de las entrevistas y fuentes bibliográficas para diseñar estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples
- Aplicar la propuesta a los estudiantes diagnosticados con epilepsia mediante estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples más desarrolladas en ellos para lograr aprendizajes significativos
- Evaluar la propuesta mediante el análisis y contrastación de los resultados para comprobar que las estrategias didácticas utilizadas arrojaron los resultados esperados

5. Mencionar a los involucrados (actores)

1. Los estudiantes identificados con epilepsia y sus compañeros de aula.
2. Los docentes que imparten clases a los estudiantes con epilepsia, en las asignaturas de Biología, Química y Ciencias naturales.
3. El investigador autor de la presente propuesta.

6. Estrategias didácticas

PASOS PARA LLEVAR A CABO CADA ESTRATEGIA DIDÁCTICA BASADA EN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES MÁS DESARROLLADAS EN LOS ESTUDIANTES CON EPILEPSIA

1. INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA

ANTICIPACIÓN

Adivinanzas

Puede construirse las adivinanzas anticipándose a la temática a estudiar o con lo más importante de la clase anterior. A continuación, se describen algunos pasos para elaborar una adivinanza.

Paso 1.- Extrañamiento.

Elegir un objeto, pero con la sorpresa que nos produce algo por primera vez. Separado de su significado y de su contenido habitual, el objeto pierde esa familiaridad que tiene, que nos hace identificarlo, y de tan conocido se transforma en misterioso.

Por ejemplo: El paraguas protege de la lluvia, es de tela, tiene mango.

Paso 2.- Asociación y comparación.

Tomamos alguna característica del objeto elegido, pero que no lo defina en su totalidad.

Por ejemplo: La forma del paraguas. “Una especie de techito.”

Paso 3.- Metáfora final.

Finalmente se presenta el objeto desde un lugar totalmente distinto, con lo cual se lo convierte en un desafío a la imaginación.

Paso 4.- Se trata de rimar la flamante creación, aunque no siempre sea indispensable.

"Me llevan para la lluvia, me usan de techito, me cuelgan de la percha cuando hay solcito."

Respuesta: (El paraguas).

Recuperado de: <https://bit.ly/2BzsPwG>

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Palabras o letras revueltas

Paso 1 - Seleccionar las palabras más importantes de la temática a estudiar.

Paso2. - Revolver el orden de las letras de cada palabra seleccionada (En el caso de frases revolver el orden de las palabras).

Paso3. - Escribir la palabra con las letras en desorden. (En el caso de frases, escribir la frase con las palabras en desorden).

*El o los estudiantes se pueden apoyar buscando en el libro base o guía las palabras o frases a ordenar.

*Escribir en una hoja las palabras o frases, recortar cada letra de la palabra o cada palabra de la frase y entregar al estudiante en funditas o cajitas pequeñas. Pueden trabajar en grupos o de forma individual.

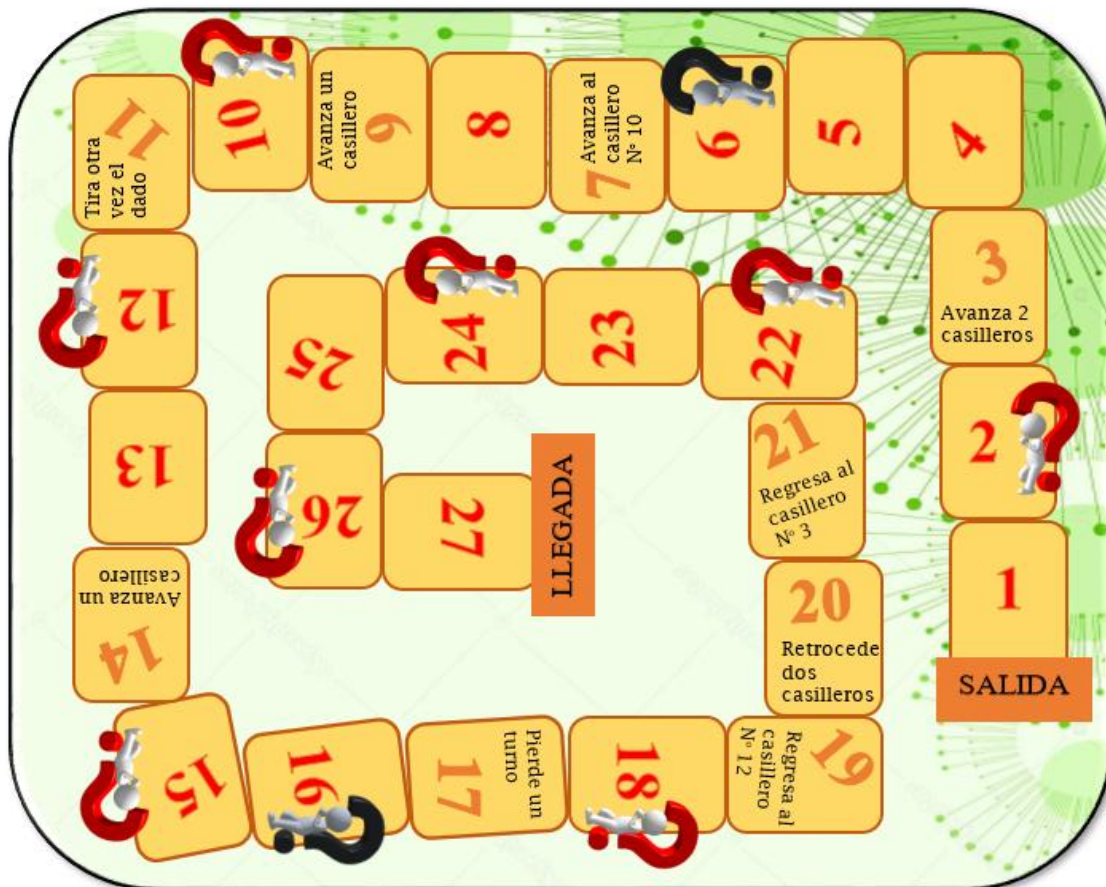
Para finalizar el o los estudiantes pegaran las palabras o frases ordenadas en una hoja aparte (opcional).

(Las palabras o frases ordenadas serán usadas por el estudiante como respuestas a las preguntas del juego de mesa).

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro


CONSOLIDACIÓN


Juego de mesa



Fuente: <https://bit.ly/2DAjmWg>

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

Nota: Seguir las instrucciones del tablero. Además, si caen en este símbolo  deberá elegir una carta al azar que contiene preguntas.

Y si cae en este símbolo  deberá contestar las preguntas de 2 cartas.

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

El instrumento que se utilizará es el cuestionario de opción múltiple.

Nota: Las preguntas del cuestionario son las mismas de las del juego de mesa.

2. INTELIGENCIA MUSICAL

ANTICIPACIÓN

Escuchan las estrofas de las canciones de “**Calle 13 – Atrévete**”, “**Belinda – Bella traición**” y “**Ricardo Arjona – Pingüinos en la cama**” para identificar las rimas.

A continuación, se describen algunos ejemplos de canciones con rimas:

Ejemplo 1: **Calle 13 – Atrévete**
Cambia esa cara de seria
Esa cara de intelectual, de enciclopedia
Que te voy a inyectar con la bacteria
Pa’ que des vuelta como machina de feria.

En esta estrofa, todos los versos terminan en “ia”.

Ejemplo 2: **Belinda – Bella traición**
Perdona si me olvido de **ti**,
lo siento si agote la **ilusión**,
no me importa el juramento que te **di**,
me dicen que todo termino,
que solo eres una **canción** de ayer,
un suspiro que en el aire se **quedó**.

Recuperado de: <https://bit.ly/2tjCFhJ>

*En el CD ROM adjuntado a la tesis se encuentra un archivo de audio llamado “VERSOS DE CANCIONES PARA LA INTELIGENCIA MUSICAL” ahí se encuentran las canciones de las estrofas descritas anteriormente.

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Antes de que el estudiante empiece a componer la letra de la canción el docente dará a conocer los puntos importantes de la temática a estudiar y escribirá en una hoja de papel o un papelote para la vista de todos los estudiantes. (Apoyarse de imágenes opcional).

Canción que explique cierto contenido

Paso 1.-Escribir versos: Escribir una línea, y luego otra buscando la rima. Se debe escribir un total de 4 líneas por verso. Otro detalle recomendable es que cada frase tenga el mismo largo.

Paso 2.- Buscar una canción y remplazar la letra por el contenido a estudiar, pero con la misma melodía original.

Nota: Se puede componer una letra musical solo con el paso 1 y agregar una melodía inventada. También se puede componer una letra de cualquier contenido solo con el paso 2.

Fuente: <https://bit.ly/2BxilOI>

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

Rima en el verso 1 y 3 con ti/di en el 2,4,5 y 6 con ilusión/termino/canción/quedó

Ejemplo 3: **Ricardo Arjona – Pingüinos en la cama**

Vamos aclarando el panorama,
que hay pingüinos en la cama,
por el hielo que provocas,
si hace más de un mes que no me tocas,
ni te dejas sobornar por este beso escurridizo,
Que busca el cielo y encuentra el piso.

En este ejemplo las rimas de las 4 primeras líneas terminan en “a” y “as” y las últimas terminan en “o”

CONSOLIDACIÓN

Últimos retoques a la letra y presentación de la canción por parte de los estudiantes compositores que puede ser en grupo o individual.

Nota: Si la composición y la melodía asignada a la letra es grupal, todos los estudiantes presentaran la canción. Pero si la composición es grupal o individual y la melodía es individual, solo el estudiante que asigno la melodía a la letra presentara la canción.

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Cuadro de participaciones

Cada temática abordada por los compositores en la canción será valorizada como:

Regular (R); Bueno (B); Muy Bueno (MB) y Excelente (E)

En donde: (R) **equivale** a 7
 (B) **Equivale** a 8
 (MB) **Equivale** a 9
 (E) **Equivale** a 10

		Temáticas abordadas				
		Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Promedio nota final
No	Nombres					
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

3. INTELIGENCIA INTERPERSONAL

ANTICIPACIÓN

Palabras o frases mudas

Antes de aplicar la actividad “Palabras o frases mudas” el docente deberá seleccionar las palabras más importantes de la temática a enseñar como: subtítulos, palabras a definir, partes de un objeto o proceso, etc.

Paso 1: Se conformarán varios grupos, en cada grupo se asignará:

- Un estudiante “vocero o portavoz” que mirará la palabra que le entrega el docente en una tarjeta, y la leerá al intérprete, pero sin timbre de voz.

- Un segundo estudiante “el intérprete” intentará leer la palabra muda dicha por el vocero y lo traducirá y transmitirá al mensajero.
- Y un último estudiante “el mensajero”. Que en una hoja escribirá lo que el intérprete le dio a entender. (el mensajero podrá modificar la palabra si cree conveniente).

Rotaran los estudiantes de manera que el estudiante que fue de “portavoz”, después pasara a ser el “intérprete”, luego mensajero y terminara nuevamente como “portavoz”.

Nota: También se puede conformar grupos de más de 4 estudiantes, en ese caso el “intérprete” traducirá la frase y lo transmitirá al oído del siguiente estudiante, éste al consiguiente y así sucesivamente hasta llegar al “mensajero”.

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Relevos de conocimientos

Para la construcción de las actividades en cada estación se tomará la información de las temáticas a estudiar.

Indicación 1: Se establecerán como mínimo 3 estaciones y máximo 5, en donde los estudiantes deberán completar cierta actividad establecida, distribuidas en forma de circulo.

Indicación 2: Se conformarán grupos de tal manera que dos o tres estudiantes de cada grupo ocupen una estación.

Indicación 3: Solo al completar con la actividad, los estudiantes se dirigirán a la siguiente estación donde esperan sus otros compañeros, llevando consigo un pergamino como símbolo de haber completado la actividad.

Indicación 4: Los estudiantes que empezaron en la estación 1 deberán recorrer todas las estaciones hasta volver a llegar a la misma estación.

*El tiempo estimado para completar con la actividad en cada estación es de máximo 2 minutos.

Los estudiantes podrán ayudarse del libro o texto guía para completar las actividades.

Nota: Los estudiantes de la estación 1 que entregan el pergamino a los relevantes, no participaran en la actividad de la estación 2 y así sucesivamente.

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

CONSOLIDACIÓN

Con los mismos grupos conformados, los estudiantes escribirán por individual un informe de las temáticas abordadas en las actividades anteriores correspondientes al juego relevo de conocimientos.

Nota: el docente reforzara los aprendizajes pues guiara la estructura del informe.

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Se evaluará las actividades trabajadas y el informe de las temáticas.

Lista de cotejo

Cada temática abordada por los estudiantes será valorizada por el logro alcanzado de la siguiente manera:

Incompleto (I) y Completo (C);

En donde: (I) **Puede equivaler** de 7 a 8

(C) **Puede equivaler** de 9 a 10

No	Nombres	Tema 1		Tema 2		Tema 3		Tema 4		Tema 5		Tema 6		Informe		Promedio final
		I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C			
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

4. INTELIGENCIA INTRAPERSONAL

ANTICIPACIÓN

Describe lo que observas

Los estudiantes observan un objeto o una imagen (pueden ser varias) ya sea en físico o en video, y en una hoja cada estudiante describe las características como forma, color, tamaño, etc.; que considere más importantes de lo observado; puede compararlos con aspectos ya conocidos en la realidad.

*El objeto o la imagen deben ser referentes al tema a desarrollar en clase.

Nota: Al final se presentará por parte del docente las características correctas del objeto o imagen proyectado a los estudiantes, los mismos que compararán y corregirán con lo anotado en sus apuntes.

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Cuestionario taller

Cada estudiante buscara en el libro o texto guía y completara el cuestionario taller que el docente le entregara con respecto a las temáticas a desarrollar en clase.

El taller constara de lo siguiente:

- Frases a completar
- Preguntas a contestar

- Completar algún grafico
- Escribir las partes de algún objeto o proceso
- Unir con líneas lo correspondiente
- Establecer comparaciones o diferencias
- Continuar secuencias
- Resolver algún ejercicio matemático o problema
- Escribir versos con rima
- Completar crucigramas
- Entre otros

*El docente es el que considerará si agrega o quita algún punto más al taller, ya que dependerá de la temática a tratar.

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

CONSOLIDACIÓN

Se conformarán grupos de los cuales cada estudiante aportara con ideas para la elaboración de una sinopsis temática. (Dependiendo del sentido de la temática se pedirá elaborar a los estudiantes un mapa específico).

Nota: La sinopsis temática se trabajará en grupo, pero cada estudiante deberá tener por individual lo trabajado entre compañeros.

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

El instrumento que se aplicará es la solución de problemas.

5. INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA ANTICIPACIÓN

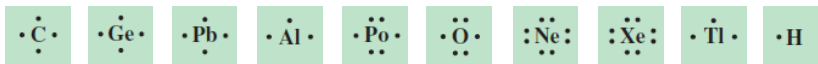
Rompecabezas

El docente pre elaborará rompecabezas que contenga imágenes de las temáticas a abordar

* El rompecabezas puede ser armado de manera individual, en parejas o en grupo: Ejemplo

1 1A																	18 8A	
	2 2A												13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	He:
•Li													•B•		•N•			
•Na		3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8	9 8B	10	11 1B	12 2B			•Si•		•S•		•Ar•
	•Ca•												•Ga•		•As•	•Se•	•Br•	•Kr•
	•Sr•												•In•	•Sn•		•Te•	•I•	
															•Bi•		•At•	•Rn•
•Fr	•Ra•																	

•P•	•Sb•	•Cl•	•Br•	•K	•Rb	•Cs	•Be•	•Mg•	•Ba•
-----	------	------	------	----	-----	-----	------	------	------



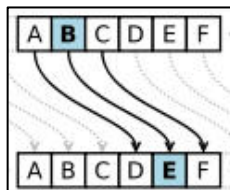
Fuente: Tomado del libro: Química undécima edición de Raymong Chang y Kenneth Goldsby 2013. Pag. 371

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

El juego de los mensajes ocultos

Se utilizará el cifrado de “César” para cifrar “*palabras de las temáticas a desarrollar*” que consiste en desplazar cualquier alfabeto. La clave del código será el número de lugares que se desplaza. Julio César siempre utilizaba el mismo valor: el 3. Así, que una B en el texto original se convierte en una E en el texto codificado.



Para actividades en esta inteligencia múltiple se utilizará la siguiente regleta:

Original	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
Cifrado	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c

Ejemplo:

Texto original: Dinosaurio

Texto cifrado: Glprvdxulr

Se utilizará el “**texto invertido**” para cifrar “*frases de las temáticas a desarrollar*”, que permitirá descifrar con mayor rapidez las claves.

Ejemplo:

Texto original: Dinosaurio

Texto cifrado: Oiruasonid

Recuperado de: <https://bit.ly/2GEBQrP>

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

CONSOLIDACIÓN

Juego didáctico “Tangram”

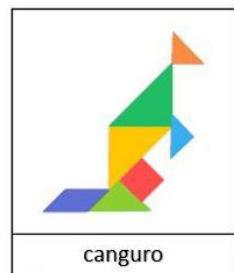
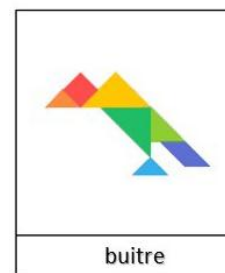
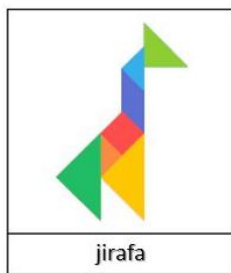
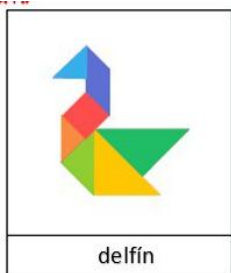
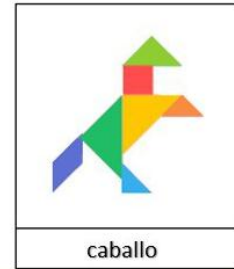
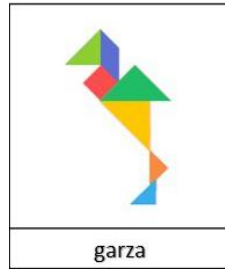
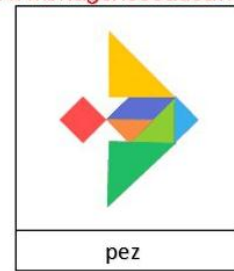
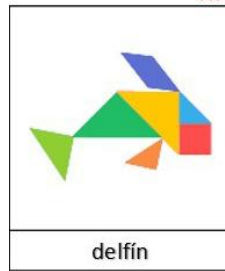
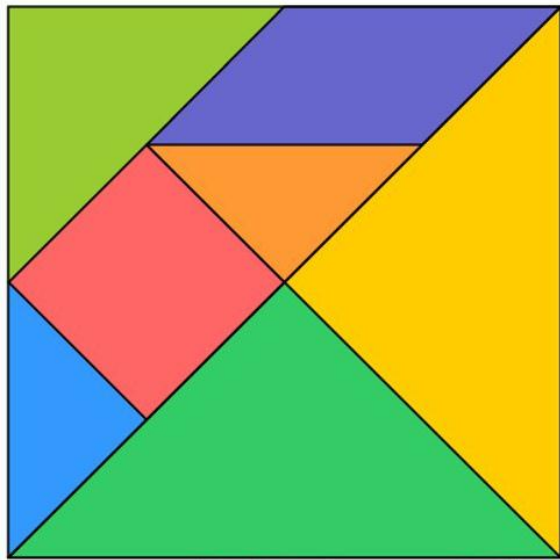
Paso 1: Se conformarán grupos de trabajo, el cual estará conformado por un secretario/a, el informante y los inspectores.

Paso 2: Los inspectores deberán indagar las respuestas a las preguntas dictadas por el docente, al mismo tiempo que el secretario deberá escribir la pregunta que dicta el docente y escribir la respuesta que los inspectores ya han buscado en el texto guía.

Paso 3: Ya con la respuesta a la pregunta, el informante se acercará hasta el docente para verificar que la respuesta esté correcta, una vez aprobado, este deberá armar con el tangram que dispondrá cada grupo una figura correspondiente que se ha asignado a cada pregunta.

Paso 4: Una vez armado podrán continuar con la siguiente pregunta a contestar.

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro



Recuperado de: <https://bit.ly/2UXrYx8>

*Cada grupo debe tener un tangram para armar las figuras de cada pregunta.

Nota: El docente deberá comprobar que el estudiante arme completamente la imagen para que el grupo responda a la siguiente pregunta.

También el juego del tangram se puede trabajar en la construcción del conocimiento y omitir el juego de los mensajes ocultos.

Elaborado por: Marcelo Felipe Piña Castro

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

El instrumento que se utilizará es la solución de problemas.

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA MUSICAL

Curso: 3ro C

Asignatura: Biología

Tema: Los órganos de los sentidos Parte 1; vista, oído y equilibrio

Referente Teórico

Los órganos de los sentidos

Los sentidos son la puerta de entrada de los estímulos y nos proporcionan información del mundo que nos rodea. A continuación, describiremos los órganos implicados en los sentidos de la vista, el oído, el equilibrio, el olfato, el gusto y el tacto, así como su mecanismo de funcionamiento.

Vista

El sentido de la vista nos permite apreciar el color, la forma, el tamaño y la distancia a la que se encuentran los objetos. La vista se da a través de los ojos, dos órganos casi esféricos, también denominados globos oculares, situados en dos cavidades de los huesos de la cabeza.

A continuación, vamos a ver las partes que se distinguen en el ojo y sus funciones.

- **Córnea:** Capa transparente que recubre la parte anterior del ojo.
- **Iris:** Capa que puede dilatarse o contraerse y, de este modo, regular el paso de la luz. Esta presenta un orificio, denominado pupila, por donde la luz penetra al interior del ojo.
- **Esclerótica:** Capa que da forma y consistencia al globo ocular.
- **Conjuntiva:** Membrana que recubre y protege el globo ocular y el interior de los párpados.
- **Humor acuoso:** Sustancia líquida que llena la cavidad situada entre la córnea y el cristalino.
- **Cristalino:** Membrana que tiene forma de lente y permite enfocar las imágenes exactamente sobre la retina. Esta estructura está sujeta por músculos que modifican su curvatura para favorecer el enfoque.

Humor vítreo: Sustancia gelatinosa que ocupa la parte interna del globo ocular. Junto con el humor acuoso, nutre la córnea y el cristalino.

- **Retina:** Lámina de células que recubre la parte posterior e interna del ojo. Es la parte sensible a la luz que transmite la información al nervio óptico. En la parte externa del ojo se distinguen diversas estructuras encargadas de su protección.
- **Párpados:** Capas de tejido que recubren la parte anterior del ojo, reparten las lágrimas y protegen el ojo de la desecación.
- **Pestañas:** Pelos pequeños situados en los párpados que hacen sombra encima de la pupila.
- **Cejas:** Pelos que cubren las prominencias situadas encima de los ojos, desvían el sudor y evitan que entre en los ojos.

Mecanismo de la visión

1. El estímulo visual entra a través de la córnea y atraviesa la pupila, que es regulada por el iris.
2. El cristalino modifica su curvatura para enfocar el objeto.
3. Las imágenes se proyectan sobre la retina.
4. Los estímulos luminosos que llegan a la superficie de la retina son enviados al cerebro a través del nervio óptico.

Oído

Gracias a este sentido percibimos la intensidad, la duración y el timbre de los sonidos. Los órganos receptores son los oídos, situados en la parte lateral del cráneo. Los sentidos más desarrollados en el ser humano son el oído y la vista. En el oído se distinguen tres partes:

- Oído externo. Consta del pabellón auricular, u oreja, y del conducto auditivo externo.
- Oído medio. Consta del tímpano, el martillo, el yunque, el estribo y la ventana oval.
- Oído interno. Consta del caracol y el nervio auditivo.

El mecanismo de la audición es el siguiente:

1. El pabellón auricular recoge la vibración y el conducto auditivo la transmite al tímpano
2. El tímpano es una membrana que transmite la vibración a una cadena de huesecillos formada por el martillo, el yunque y el estribo. Este último, al ser golpeado, presiona sobre la membrana denominada ventana oval
3. La vibración de la ventana oval pasa al líquido del interior de una cavidad enrollada en espiral que se denomina caracol. El líquido transmite la vibración a los cilios de algunas de las células que revisten el interior de las paredes del caracol. La vibración de los cilios transmite la señal al nervio auditivo.

Equilibrio

El equilibrio es el sentido que nos permite percibir y controlar la postura del cuerpo. El aparato vestibular es el órgano del equilibrio y se encuentra en el oído interno. Está compuesto por:

- Canales semicirculares. Conductos llenos de un líquido denominado endolinfa.
- Órganos otolíticos. Pequeños sacos denominados sáculo y utrículo, estos contienen gránulos calcáreos que reciben el nombre de otolitos.

A continuación, veremos el mecanismo del equilibrio:

1. La endolinfa se desplaza por los canales semicirculares, cuando por ejemplo movemos la cabeza.
2. Las células ciliadas que se encuentran en estos canales perciben la vibración y la transmiten al nervio auditivo.

3. En otros movimientos, la endolinfa provoca el desplazamiento de los otolitos.
4. Cuando los otolitos entran en contacto con los cilios, estos se doblan, lo que se transmite al nervio auditivo.

Tomado del libro del Ministerio de Educación del Ecuador: Biología 3er curso de Hidalgo Paulina 2016. Pag. 81- 84.

ANTICIPACIÓN:

Escuchan las estrofas de las canciones de “**Calle 13 – Atrévete**”, “**Belinda – Bella traición**” y “**Ricardo Arjona – Pingüinos en la cama**” para identificar las rimas

Ejemplo 1: **Calle 13 – Atrévete**
 Cambia esa cara de seria
 esa cara de intelectual, de enciclopedia
 que te voy a inyectar con la bacteria
 pa’ que des vuelta como machina de feria.

En esta estrofa, todos los versos terminan en “ia”.

Ejemplo 2: **Belinda – Bella traición**
 Perdona si me olvido de ti,
 lo siento si agote la ilusión,
 no me importa el juramento que te di,
 me dicen que todo termino,
 que solo eres una canción de ayer,
 un suspiro que en el aire se quedó

Rima en el verso 1 y 3 con ti/di en el 2,4,5 y 6 con ilusión/termino/canción/quedó

Ejemplo 3: **Ricardo Arjona – Pingüinos en la cama**
 Vamos aclarando el panorama,
 que hay pingüinos en la cama,
 por el hielo que provocas,
 si hace más de un mes que no me tocas,
 ni te dejas sobornar por este beso escurridizo,
 que busca el cielo y encuentra el piso

En este ejemplo las rimas de las 4 primeras líneas terminan en “a” y “as” y las últimas terminan en “o”

CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Puntos importantes de las temáticas a estudiar

Vista (Canción 1)

- Los órganos de los sentidos son los siguientes: la vista, el oído, el equilibrio, el olfato, el gusto y el tacto
- El sentido de la vista nos permite apreciar el color, la forma, el tamaño y la distancia a la que se encuentran los objetos.
- Las partes que se distinguen en el ojo y sus funciones: Cornea, iris, esclerótica conjuntiva, humor acuoso, cristalino, humor vítreo, retina, parpados, pestañas y cejas
- El mecanismo de la visión.

Oído (Canción 2)

- Gracias a este sentido percibimos la intensidad, la duración y el timbre de los sonidos.
- En el oído se distinguen tres partes:
 - Oído externo. Consta del pabellón auricular, u oreja, y del conducto auditivo externo.
 - Oído medio. Consta del tímpano, el martillo, el yunque, el estribo y la ventana oval.
 - Oído interno. Consta del caracol y el nervio auditivo.
- El mecanismo de la audición
- Aparato vestibular (órgano del equilibrio)

***Estos puntos se los escribirá en hojas de papel para la vista de todos los estudiantes**

CONSOLIDACIÓN

Últimos retoques a la letra y presentación de la canción por parte de los estudiantes compositores que puede ser en grupo o individual

Nota: Si la composición y la melodía asignada a la letra es grupal, todos los estudiantes presentaran la canción. Pero si la composición es grupal o individual y la melodía es individual, solo el estudiante que asigno la melodía a la letra presentara la canción.



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

UNIDAD EDUCATIVA
 “PIO JARAMILLO ALVARADO”
 Año lectivo 2018-2019

Cuadro de participaciones

Cada temática abordada por los compositores en la canción será valorizada como:

Regular (R); Bueno (B); Muy Bueno (MB) y Excelente (E)

En donde: (R) **equivale** a 7

(B) **equivale** a 8

(MB) **equivale** a 9

(E) **equivale** a 10

		Temáticas abordadas				
No	Nombres	Órganos de los sentidos PARTE 1	Vista	Oído	Aparato vestibular	Promedio final
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA O VERBAL

Curso: 3ro C

Asignatura: Biología

Tema: Los órganos de los sentidos Parte 2; olfato, gusto y tacto

Referente Teórico

Olfato

Gracias al sentido del olfato captamos estímulos producidos por la presencia de sustancias químicas en el aire, o bien en los alimentos que entran en la boca. En la nariz o cavidad nasal se halla el órgano del olfato. Veamos cuáles son sus partes:

- Fosas nasales. Orificios por los que entra el aire y que comunican con la cavidad bucal
- Cornetes nasales. Invaginaciones de las paredes de las fosas nasales.
- Mucosa olfatoria. Mucosa que recubre las paredes de los cornetes nasales. El mecanismo gracias al cual percibimos los olores es el siguiente:
 1. Algunas sustancias desprenden partículas al aire. Cuando respiramos, estas partículas penetran en las fosas nasales y se ponen en contacto con los receptores de la mucosa olfatoria.
 2. El contacto entre estas sustancias y los receptores desencadena un impulso nervioso que es transmitido a los centros nerviosos.

Gusto

El sentido del gusto nos permite percibir diferentes características de los alimentos: dulce, salado, ácido y amargo. En la lengua se encuentra el sentido del gusto y en ella diferenciamos:

- Papilas gustativas. Invaginaciones de la lengua.
- Botones gustativos. Estructuras en las que se encuentran los receptores del gusto. El mecanismo por el que percibimos los gustos es el siguiente:
 1. Las sustancias que entran en nuestra boca se disuelven en la saliva y entran en contacto con las papilas y los botones gustativos.
 2. En ellos se produce un impulso nervioso que es transmitido a los centros nerviosos.

Tacto

La función del sentido del tacto es reconocer la forma, la temperatura, y otras características de los objetos cuando entra en contacto con ellos. El sentido del tacto está repartido por toda la piel del cuerpo. En la piel distinguimos tres capas que van desde el exterior hacia el interior del cuerpo: epidermis, dermis e hipodermis. En las dos primeras existen diferentes tipos de receptores sensibles a diversos estímulos.

- Epidermis: Es la capa externa, formada por tejido epitelial, y en esta se encuentran los receptores que captan el dolor.
- Dermis: Es la capa interna y está formada por tejido conectivo, tejido muscular, capilares, glándulas, y más. En la dermis se encuentran los receptores de la temperatura, la presión y el contacto.

Hipodermis: Está formada por una capa de tejido adiposo de grosor variable y una capa de tejido conectivo que une la piel con los órganos y tejidos adyacentes.

Tomado del libro del Ministerio de Educación del Ecuador: Biología 3er curso de Hidalgo Paulina 2016. Pag. 85- 87.

ANTICIPACIÓN:

Adivinanzas

“Puedo adoptar diferentes formas, tengo dos orificios en la parte inferior, que si se obstruyen no percibirás ningún olor”

Respuesta: **La nariz**

“Me utilizan para hablar y masticar, si pasara por mi algún alimento, una deliciosa sensación vas a saborear”

Respuesta: **La Lengua**

“Soy flexible y resistente en algunas ocasiones de matices oscuros o claros, siendo así el órgano más grande del cuerpo y termino cubriéndolo completamente”

Respuesta: **La piel**

CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Palabras o letras revueltas

Frases

EN LA NARIZ O CAVIDAD NASAL SE HALLA EL ÓRGANO DEL OLFATO

EL SENTIDO DEL TACTO ESTÁ REPARTIDO POR TODA LA PIEL DEL CUERPO

EN LA LENGUA SE ENCUENTRA EL SENTIDO DEL GUSTO

Palabras

F O S A S N A S A L E S

D E R M I S

C O R N E T E S N A S A L E S

M U C O S A O L F A T O R I A

P A P I L A S G U S T A T I V A S

B O T O N E S G U S T A T I V O S

E P I D E R M I S

H I P O D E R M I S

De las palabras y frases seleccionadas se procederá a lo siguiente:

Se recortará cada letra de la palabra o cada palabra de la frase y se entregará en funditas o cajitas pequeñas a cada grupo preformado. Luego los estudiantes ordenaran y pegaran las palabras o frases ordenadas en una hoja aparte.

CONSOLIDACIÓN

ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

LLEGADA

SALIDA

1 (eye icon)

2 (figure with question mark)

3 Avanza 2 casilleros

4 (hand icon)

5

6 (figure with question mark)

7 Avanza al casillero Nº 10

8

9 Avanza un casillero

10 (figure with question mark)

11 Tira otra vez el dado

12 (figure with question mark)

13

14 Avanza un casillero

15 (figure with question mark)

16 (figure with question mark)

17 Pierde un turno

18 (figure with question mark)

19 Regresa al casillero Nº 12

20 Retrocede dos casilleros

21 Regresa al casillero Nº 3

22 (figure with question mark)

23 (nose icon)

24 (figure with question mark)

25

26 (figure with question mark)

27 (ear icon)

28 (figure with question mark)

29 (figure with question mark)

30 (figure with question mark)

Cartas de preguntas para el juego de mesa

¿Cuál es el órgano del sentido que permite captar estímulos producidos por la presencia de sustancias químicas en el aire, o bien en los alimentos que entran en la boca?



Olfato

¿Cómo se llaman los orificios por los que entra el aire y que comunican con la cavidad bucal?



Fosas nasales

¿Cómo se llaman las invaginaciones de las paredes de las fosas nasales?



Cornetes nasales

¿Cómo se llama la mucosa que recubre las paredes de los cornetes nasales?



Mucosa olfatoria

¿Cuál es el órgano del sentido que permite percibir diferentes características de los alimentos: dulce, salado, ácido y amargo?



Gusto

¿Cómo se llaman las invaginaciones de la lengua?



Papilas gustativas

¿Cómo se llaman Las estructuras en las que se encuentran los receptores del gusto?



Botones gustativos

¿Cuál es el órgano del sentido que permite reconocer la forma, la temperatura, y otras características de los objetos cuando entra en contacto con ellos?



Tacto

¿Cuál es la capa externa, formada por tejido epitelial, y en ésta se encuentran los receptores que captan el dolor?



Epidermis

¿Cuál es la capa interna formada por tejido conectivo, tejido muscular, capilares, glándulas, y en ella se encuentran los receptores de la temperatura, la presión y el contacto?



Dermis



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
UNIDAD EDUCATIVA
“PIO JARAMILLO ALVARADO”
Año lectivo 2018-2019

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

INSTRUCCIONES

El presente instrumento de evaluación permitirá obtener la información necesaria para verificar los logros de aprendizaje adquiridos por el estudiante hasta este momento en el desarrollo de la clase. En tal sentido se sugiere:

- Lea detenidamente cada literal y resuelva las preguntas formuladas.
- La suma de todos los enunciados tendrá un valor de 10 puntos

I. Encierre en un círculo la letra del alfabeto que contenga la respuesta correcta

1. Órgano del sentido que permite captar estímulos producidos por la presencia de sustancias químicas en el aire, o bien en los alimentos que entran en la boca.

- a) Gusto
- b) Tacto
- c) Olfato

2. Orificios por los que entra el aire y que comunican con la cavidad bucal.

- a) Cornetes nasales
- b) Mucosa olfatoria
- c) Fosas nasales

3. Invaginaciones de las paredes de las fosas nasales.

- a) Cornetes nasales
- b) Mucosa olfatoria
- c) Fosas nasales

4. Mucosa que recubre las paredes de los cornetes nasales.

- a) Cornetes nasales
- b) Mucosa olfatoria
- c) Fosas nasales

5. Órgano del sentido que permite percibir diferentes características de los alimentos: dulce, salado, ácido y amargo.

- a) Tacto
- b) Olfato
- c) Gusto

6. Son invaginaciones de la lengua
- a) Botones gustativos
 - b) Papilas gustativas
 - c) Gusto
7. Estructuras en las que se encuentran los receptores del gusto.
- a) Botones gustativos
 - b) Papilas gustativas
 - c) Gusto
8. Órgano del sentido que permite reconocer la forma, la temperatura, y otras características de los objetos cuando entra en contacto con ellos.
- a) Olfato
 - b) Tacto
 - c) Gusto
9. Es la capa externa, formada por tejido epitelial, y en ésta se encuentran los receptores que captan el dolor
- a) Dermis
 - b) Epidermis
 - c) Hipodermis
10. Es la capa interna y está formada por tejido conectivo, tejido muscular, capilares, glándulas, y más. Se encuentran los receptores de la temperatura, la presión y el contacto.
- a) Dermis
 - b) Epidermis
 - c) Hipodermis

Firma del estudiante

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA INTRAPERSONAL

Curso: 1ro C

Asignatura: Química

Tema: Representación de Lewis

Referente Teórico

Escritura de las estructuras de Lewis

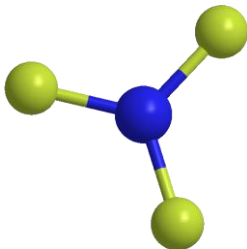
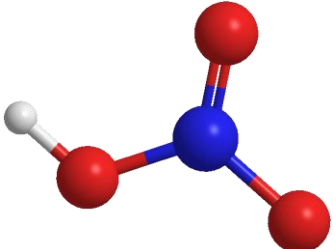
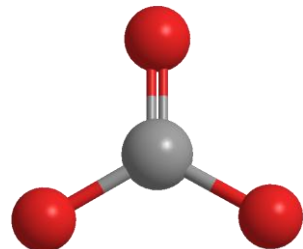
Aunque la regla del octeto y las estructuras de Lewis no dan una visión completa del enlace covalente, son de gran utilidad para representar los enlaces en muchos compuestos, y explicar las propiedades y reacciones de las moléculas. Por esta razón es conveniente practicar la escritura de las estructuras de Lewis de los compuestos. Los pasos básicos son los siguientes:

1. Escriba la estructura fundamental del compuesto mediante símbolos químicos para mostrar qué átomos están unidos entre sí. Para compuestos sencillos esto es relativamente fácil. Para compuestos complejos debemos tener más información o hacer predicciones razonables. En general el átomo menos electronegativo ocupa la posición central. El hidrógeno y el flúor suelen ocupar las posiciones terminales en las estructuras de Lewis.
2. Cuente el número total de electrones de valencia presentes. En los aniones poliatómicos, sume el número total de cargas negativas. (Por ejemplo, en el ion CO_3^{2-} añadimos dos electrones porque la carga 2- indica que hay dos electrones adicionales, además de los que aportan los átomos.) En los cationes poliatómicos restamos el número de cargas positivas del total. (Así, para el NH_4^+ restamos un electrón porque la carga +1 indica la pérdida de un electrón del grupo de los átomos.)
3. Dibuje un enlace covalente sencillo entre el átomo central y cada uno de los átomos que lo rodean. Complete los octetos de los átomos enlazados al átomo central. (Tenga presente que la capa de valencia del átomo de hidrógeno se completa con sólo dos electrones.) Los electrones pertenecientes al átomo central o a los átomos que lo rodean deben quedar representados como pares libres si no participan en el enlace. El número total de electrones empleados es el que se determinó en el paso 2.
4. Después de terminar los pasos 1-3, si el átomo central tiene menos de ocho electrones, trate de formar enlaces dobles o triples entre el átomo central y los átomos que lo rodean, utilizando los pares libres de los átomos circundantes para completar el octeto del átomo central.

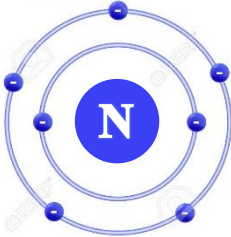
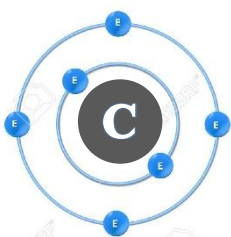
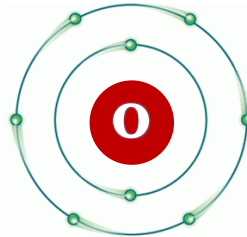
Tomado del libro: Química undécima edición de Raymond Chang y Kenneth Goldsby 2013. Pag. 386.

ANTICIPACIÓN

Observaran fórmulas químicas y en una hoja de papel cada estudiante describe las características

Trifluoruro de nitrógeno NF ₃	Ácido nítrico HNO ₃	Ion Carbonato CO ₃ ²⁻
		

Observaran distribuciones electrónicas de la última capa de elementos químicos y en una hoja de papel cada estudiante describe las características

Última capa: 2s ² , 2p ³	Última capa: 2s ² , 2p ²	Última capa: 2s ² , 2p ⁴
		

CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Cuestionario taller

I. Complete los siguientes párrafos, correspondiente a los pasos para representar los enlaces de los compuestos según “la escritura de las estructuras de Lewis de los compuestos.”

1. Escriba la estructura fundamental del compuesto mediante símbolos químicos _____. Para compuestos sencillos esto es relativamente fácil. Para compuestos complejos debemos tener más información o hacer predicciones razonables. En general _____. El hidrógeno y el flúor suelen ocupar las posiciones terminales en las estructuras de Lewis.
2. Cuente _____. En los aniones poliatómicos, _____. (Por ejemplo, en el ion CO₃²⁻ añadimos dos electrones porque la carga 2- indica que hay dos electrones adicionales, además de los que aportan los átomos.) En los cationes poliatómicos _____. (Así, para el NH₄⁺ restamos un electrón porque la carga +1 indica la pérdida de un electrón del grupo de los átomos.)
3. Dibuje _____. Complete los octetos de los átomos enlazados al átomo central. (Tenga presente que la capa de valencia del átomo de hidrógeno se completa con sólo dos electrones.) Los electrones pertenecientes al átomo central o a los átomos que lo rodean _____. El número total de electrones empleados es el que se determinó en el paso 2.
4. Después de terminar los pasos 1-3, si el átomo central tiene _____

_____ entre el átomo central y los átomos que lo rodean, utilizando _____.

II. Guiándose de los pasos para “la escritura de las estructuras de Lewis de los compuestos.” Complete el siguiente procedimiento para escribir la estructura de Lewis para el ion carbonato CO_3^{2-}

Paso 1:

Paso 2: Las configuraciones electrónicas de las capas externas de C y O son $2s^2 2p^2$ y $2s^2 2p^4$, respectivamente, y el ion en sí tiene dos cargas negativas. Entonces, el número total de electrones es $4 + (3 \times 6) + 2$, o **24**.

Paso 3:

Paso 4: La regla del octeto se satisface para los átomos de O, mas no para el átomo de C. Por lo tanto, **debemos mover un par libre de uno de los átomos de O** para formar otro enlace con C. Así, la regla del octeto también se satisface para el átomo de C

III. Realice las representaciones de Lewis de los siguientes elementos.

Zinc	Francio	Helio	Bario	Wolframio

CONSOLIDACIÓN

En grupos escribirán las representaciones de las estructuras de Lewis de los siguientes compuestos:

Oxido de dicloro ClO_2	Agua H_2O

Trifluoruro de nitrógeno NF_3	Ácido nítrico HNO_3
Ion Carbonato CO_3^{2-}	Ion Nitrito NO_2^-



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
UNIDAD EDUCATIVA
“PIO JARAMILLO ALVARADO”
Año lectivo 2018-2019

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

INSTRUCCIONES

El presente instrumento de evaluación permitirá obtener la información necesaria para verificar los logros de aprendizaje adquiridos por el estudiante hasta este momento en el desarrollo de la clase. En tal sentido se sugiere:

- Lea detenidamente las preguntas formuladas.
- La suma de todos los enunciados tendrá un valor de 10 puntos

1. Escriba las representaciones de Lewis de los siguientes elementos.

Hidrogeno	Carbono	Oxigeno

2. Escriba la estructura de Lewis del siguiente compuesto: Acido fórmico $HCOOH$

Firma del estudiante

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA LÓGICO- MATEMÁTICA

Curso: 1ro C

Asignatura: Química

Tema: Enlace iónico y covalente

Referente Teórico

Enlace químico

Las fuerzas que unen a los átomos, los iones o las moléculas que forman las sustancias químicas (elementos y compuestos) de manera estable se denominan enlaces químicos. En la formación de un enlace, los átomos tienden a ceder, ganar o compartir electrones hasta que el número de estos sea igual a ocho en su nivel de valencia.

Clases de enlaces

Según sean los enlaces tenemos diferentes clases de sustancias con sus propiedades características.

El enlace iónico es la unión resultante de la presencia de fuerzas electrostáticas entre iones positivos y negativos para dar lugar a la formación de un compuesto constituido por una red cristalina iónica.

Los elementos metálicos, situados a la izquierda y en el centro de la tabla periódica, tienden a perder electrones para formar iones positivos o cationes. Los elementos no metálicos, situados a la derecha de la tabla periódica, tienden a ganar electrones para formar iones negativos o aniones.

Este tipo de enlace se produce cuando se combinan los metales con los no metales. Los iones formados, al tener cargas opuestas, se atraen y permanecen unidos por fuerzas de atracción electrostáticas. Cuando un número muy elevado de cationes interacciona con un número muy elevado de aniones, el conjunto adquiere estabilidad y se forma una red cristalina iónica o cristal iónico.

Propiedades de las sustancias iónicas

Las sustancias iónicas pueden tener las siguientes propiedades:

- A temperatura ambiente son sólidos de elevado punto de fusión.
- Son solubles en agua.
- En disoluciones acuosas o fundidas conducen corriente eléctrica, pero no en estado sólido.

Enlaces covalentes: Consisten en la unión de dos átomos que comparten uno o más pares de electrones. Es el caso, entre otros muchos, de la molécula de flúor, F₂.

Clases de enlaces covalentes

Enlace simple. - Los dos átomos comparten un par de electrones.

Enlace doble. - Los átomos enlazados comparten dos pares de electrones.

Enlace triple. - Los átomos enlazados comparten tres pares de electrones

Propiedades de las sustancias covalentes

Moleculares

- A temperatura ambiente son líquidos o gases de bajo punto de fusión.

- Existen moléculas solubles en agua y otras solubles en disolventes orgánicos.
- No conducen corriente eléctrica y tampoco el calor.

Cristalinas

- A temperatura ambiente son sólidos con un punto de fusión muy elevado.
- Son insolubles en casi todos los disolventes.
- No conducen corriente eléctrica.

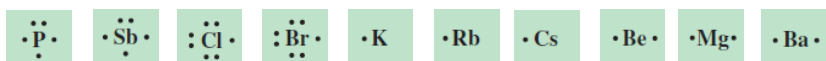
Tomado del libro del Ministerio de Educación del Ecuador: Química 1er curso de Hidalgo Paulina 2016. Pag. 74 -79.

ANTICIPACIÓN

Rompecabezas

El estudiante tendrá que ubicar cada uno de los átomos en el lugar correspondiente en la tabla periódica

1 1A	2 2A													13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A
•Li														•B•		•N•		•F•	
•Na		3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B		9	10	11 1B	12 2B		•Si•		•S•		•Ar•	
	•Ca•													•Ga•		•As•	•Se•		•Kr•
	•Sr•													•In•	•Sn•		•Te•	•I•	
																•Bi•		•At•	•Rn•
•Fr	•Ra•																		



CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Juegos de los mensajes ocultos

Para descifrar el mensaje se utilizará la siguiente tabla

Original	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
Cifrado	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c

1. Descifrar los mensajes ocultos en los siguientes párrafos:

Las fuerzas que unen a los átomos, los iones o las moléculas que forman las sustancias químicas se denominan hpñdfhv txlolfv

El enlace iónico es la unión resultante de la presencia de iones para dar lugar a la formación de un compuesto constituido por una red cristalina iónica.

Este tipo de enlace se produce cuando se combinan los elementos con los no metales.

El enlace covalente consiste en la unión de dos átomos que comparten electrones para formar una molécula.

Los enlaces covalentes se forman al unirse los elementos no metálicos.

Clases de enlaces covalentes:

Enlace covalente simple: - Los dos átomos comparten un par de electrones.

Enlace covalente doble: - Los átomos enlazados comparten dos pares de electrones.

Enlace covalente triple: - Los átomos enlazados comparten tres pares de electrones.

1. Para descifrar el mensaje hay que revertir las palabras invertidas presentes en el siguiente texto

Propiedades de las sustancias iónicas





- A temperatura ambiente son sólidos.
- Son solubles en agua.
- En disoluciones acuosas o fundidas conducen la electricidad, pero no en estado sólido.

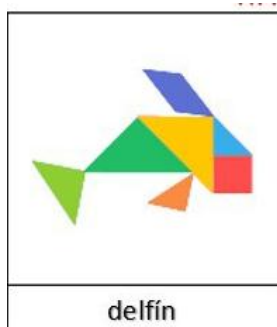
Propiedades de las sustancias covalentes

- A temperatura ambiente son líquidos, gases o sólidos.
- Existen moléculas solubles en agua y otras insolubles.
- No conducen la electricidad.

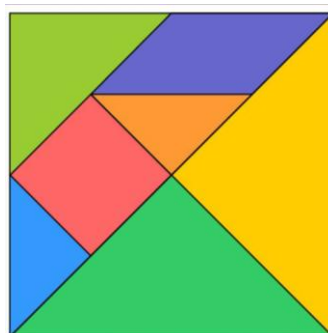
CONSOLIDACIÓN

Juego didáctico “Tangram”

 <p>delfín</p>	<p>1. Qué es la valencia iónica de un elemento</p>	 <p>jirafa</p>	<p>2. Escriba cuántos electrones tienen que perder el Al y ganar el Br para adquirir la configuración estable de gas noble</p>
 <p>buitre</p>	<p>3. Deduzcan la estructura de Lewis de las moléculas siguientes: NH₃, CO₂, HClO</p>	 <p>canguro</p>	<p>4. Establezca diferencias entre las propiedades de las sustancias iónicas y covalentes</p>



5. Defina:
 ¿Qué es el enlace iónico y covalente?
 ¿Y entre que elementos se forman?



Respuestas a las preguntas

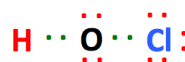
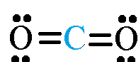
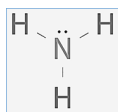
1. ¿Qué es la valencia iónica de un elemento?

Es la carga que adquieren sus átomos al convertirse en iones positivos o negativos.

2. ¿Escriba cuántos electrones tienen que perder el Al y ganar el Br para adquirir la configuración estable de gas noble?

Elemento	Z	Configuración electrónica	Ion	Configuración electrónica	Valencia iónica
Al	13	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	Al^{3+}	$1s^2 2s^2 2p^6 (= Ne)$	3+
Br	35	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$	Br^-	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 (= Kr)$	1-

3. Deduzcan la estructura de Lewis de las moléculas siguientes:



4. Establezca diferencias entre las propiedades de las sustancias iónicas y covalentes

Sustancias iónicas

- A temperatura ambiente son sólidos de elevado punto de fusión.
- Son solubles en agua.
- En disoluciones acuosas o fundidas conducen corriente eléctrica, pero no en estado sólido.

Sustancias covalentes

- A temperatura ambiente son líquidos, sólidos o gases de bajo punto de fusión
- solubles en agua y otras solubles en disolventes orgánicos.
- No conducen corriente eléctrica

5. Defina:

¿Qué es el enlace iónico y entre que elementos se forma?

Es la unión resultante de la presencia de fuerzas electrostáticas entre iones positivos y negativos para dar lugar a la formación de un compuesto constituido por una red cristalina iónica.

Este tipo de enlace se produce cuando se combinan los metales con los no metales

¿Qué es el enlace covalente y entre que elementos se forma?

Es la unión de dos átomos que comparten uno o más pares de electrones.

Se forman al unirse los elementos no metálicos.



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
UNIDAD EDUCATIVA
“PIO JARAMILLO ALVARADO”
Año lectivo 2018-2019

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

INSTRUCCIONES

El presente instrumento de evaluación permitirá obtener la información necesaria para verificar los logros de aprendizaje adquiridos por el estudiante hasta este momento en el desarrollo de la clase. En tal sentido se sugiere:

- Lea detenidamente las preguntas formuladas.
- La suma de todos los enunciados tendrá un valor de 10 puntos

De las siguientes fórmulas, representa la estructura de Lewis y describe si el enlace es iónico o covalente



Firma del estudiante

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA INTRAPERSONAL

Curso: 9^{no} A

Asignatura: Ciencias Naturales

Tema: La circulación de elementos en la naturaleza

Referente Teórico

La circulación de elementos en la naturaleza

Los elementos como carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, calcio, potasio, azufre y fósforo son importantes para el crecimiento y desarrollo de los organismos.

En la naturaleza son asimilados inicialmente por los organismos productores, que los absorben del suelo, del agua y del aire en forma de iones como los nitratos (NO₃)⁻ y de moléculas como el gas carbónico (CO₂), para ser transferidos en las cadenas tróficas a los consumidores y los descomponedores.

Los movimientos cíclicos de elementos entre los organismos y su ambiente se conocen como ciclos biogeoquímicos, los cuales se agrupan en ciclos gaseosos y ciclos sedimentarios.

En los ciclos gaseosos, los elementos circulan principalmente entre la atmósfera y los organismos habitantes de ecosistemas terrestres y acuáticos. En ellos, los elementos se transportan fácilmente por el viento y el agua de un punto de la Tierra a otro y se reciclan constantemente. Pero su reservorio principal es la atmósfera. Algunos elementos que circulan en estos ciclos son el oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el azufre.

Aquellos elementos que no se transforman fácilmente a estado gaseoso y por lo tanto no se encuentran con frecuencia en la atmósfera tienen **ciclos sedimentarios**.

En estos, los elementos circulan principalmente en la corteza terrestre y el tiempo de su reciclaje es largo, pues algunos pueden quedar retenidos en las rocas durante miles y millones de años. Entre ellos están el fósforo, el calcio y el potasio.

Los ciclos geoquímicos permiten el movimiento de la materia en los ecosistemas, la cual pasa de orgánica a inorgánica gracias a la descomposición que ocurre al final de una cadena trófica. Esta materia vuelve a incorporarse en la formación de alimentos, manteniéndose una constante circulación y transferencia de materia.

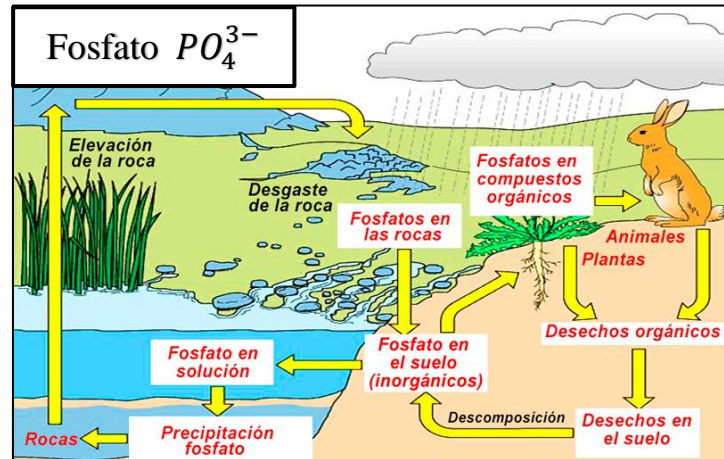
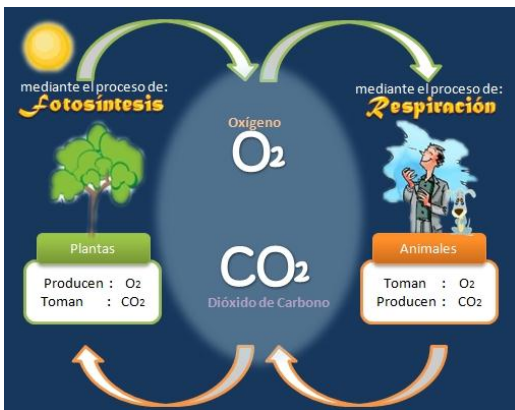
Los ciclos facilitan tanto el reciclaje de la materia como su transporte. Es importante comprender que el flujo de energía (radiación solar) en los ecosistemas va en una sola dirección en cambio el movimiento de los nutrientes (materia) es cíclico.

El carbono, el oxígeno y el nitrógeno son elementos que constituyen diferentes estructuras que forman parte de los seres vivos. El carbono es el elemento fundamental de todos los compuestos orgánicos; el nitrógeno se encuentra en las proteínas y el oxígeno en todos los compuestos orgánicos, excepto en los hidrocarburos.

El carbono también se encuentra en compuestos inorgánicos como el dióxido de carbono CO₂, el nitrógeno forma parte del 78 % del aire, y el oxígeno del 21 % de este. Además, es importante recordar que el agua es un compuesto importante para los seres vivos, ya que facilita que se den las reacciones químicas dentro de los organismos, disuelve los nutrientes necesarios para que las plantas crezcan y es el medio donde el oxígeno se disuelve para facilitar la vida de los organismos acuáticos.

Tomado del libro del Ministerio de Educación del Ecuador: Ciencias Naturales 9no grado de Villalba Ana 2016. Pag. 32- 33.

ANTICIPACIÓN



CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

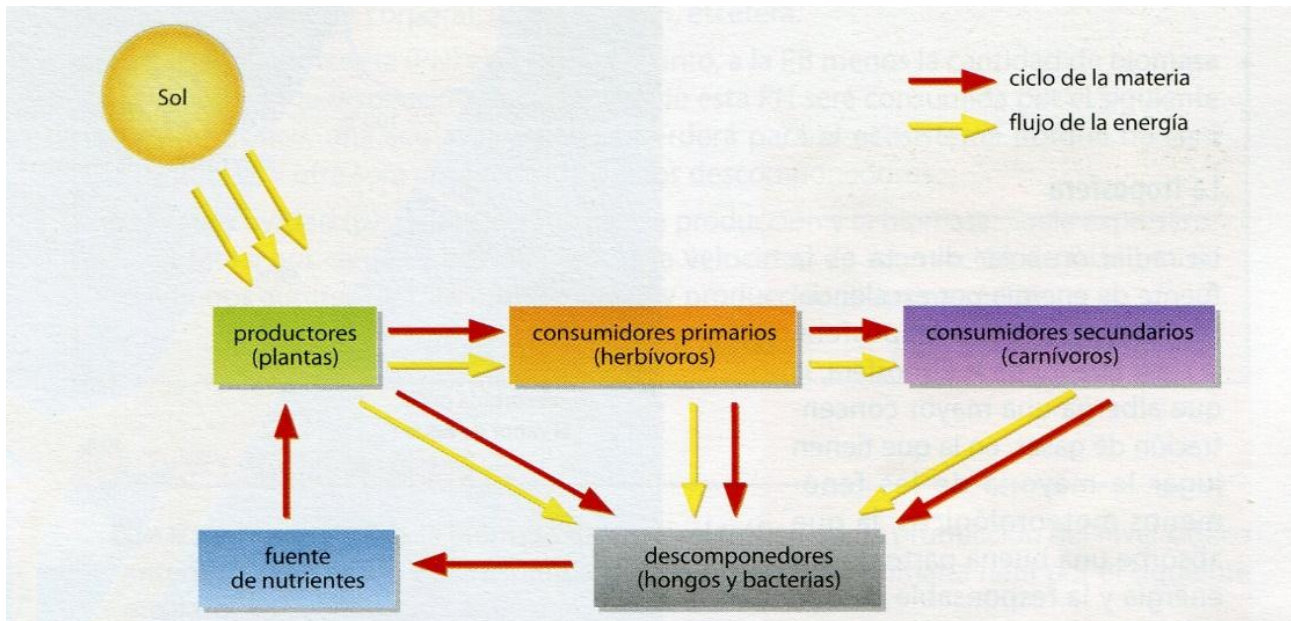
Cuestionario Taller

I. Complete los siguientes párrafos, correspondientes a “La circulación de elementos en la naturaleza”

1. Los elementos como **carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, calcio, potasio, azufre y fósforo** son importantes para el crecimiento y desarrollo de los organismos. En la naturaleza son asimilados inicialmente por **los organismos productores**, que los absorben del suelo, del agua y del aire **en forma de iones** como los nitratos (NO_3^-) y de moléculas como el gas carbónico (CO_2), para ser transferidos en las cadenas tróficas **a los consumidores y los descomponedores**.
2. Los movimientos cíclicos de elementos entre los organismos y su ambiente se conocen como **ciclos biogeoquímicos**, los cuales se agrupan en **ciclos gaseosos** y **ciclos sedimentarios**.
3. En los ciclos gaseosos, los elementos circulan principalmente entre **la atmósfera y los organismos habitantes de ecosistemas** terrestres y acuáticos. Algunos elementos que circulan en estos ciclos son **el oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el azufre**.
4. En los ciclos sedimentarios, los elementos circulan principalmente **en la corteza terrestre**. Entre ellos están **el fósforo, el calcio y el potasio**.
5. El **flujo de energía** (radiación solar) en los ecosistemas **va en una sola dirección** en cambio **el movimiento de los nutrientes** (materia) **es cíclico**.
6. El carbono es el elemento fundamental de todos **los compuestos orgánicos**; el nitrógeno se encuentra en **las proteínas** y el oxígeno en todos **los compuestos orgánicos**, excepto en los hidrocarburos

CONSOLIDACIÓN

1. En un solo mapa de secuencias represente el flujo de energía donde sigue un solo sentido y la materia fluyendo de manera cíclica.



2. ¿En los ciclos gaseosos que elementos circulan entre la atmósfera y los organismos habitantes de ecosistemas terrestres y acuáticos?
Son el oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el azufre.
3. ¿En los ciclos sedimentarios que ciclos circulan en la corteza terrestre?
Están el fósforo, el calcio y el potasio.



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

UNIDAD EDUCATIVA
“PIO JARAMILLO ALVARADO”
Año lectivo 2018-2019

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

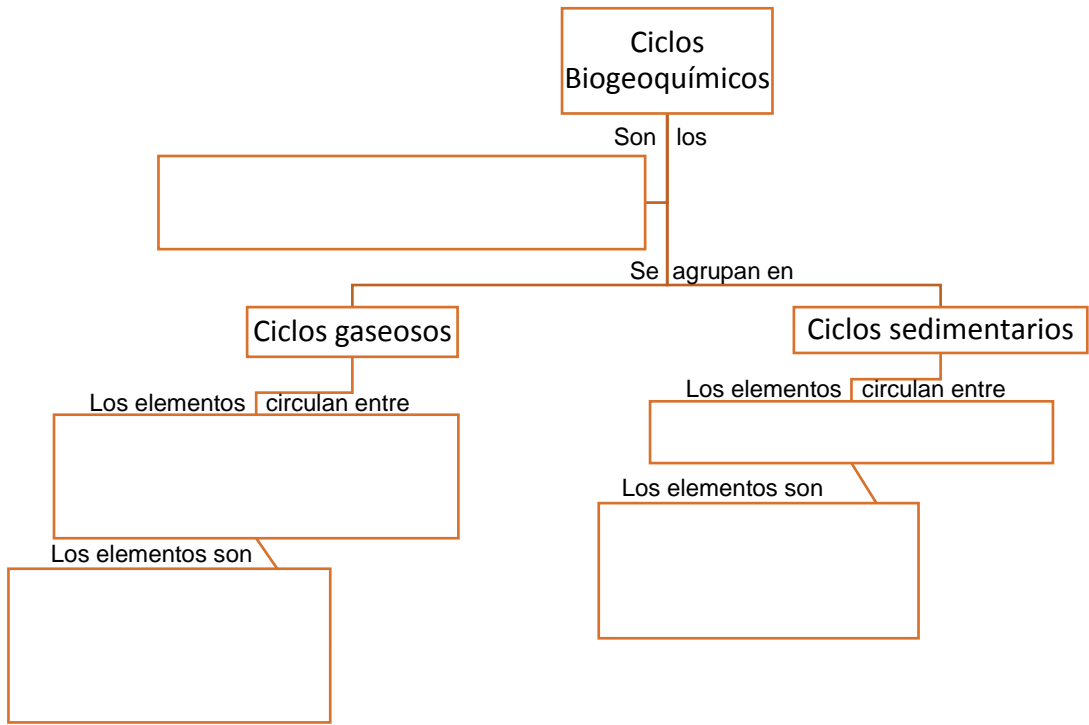
Curso: _____

INSTRUCCIONES

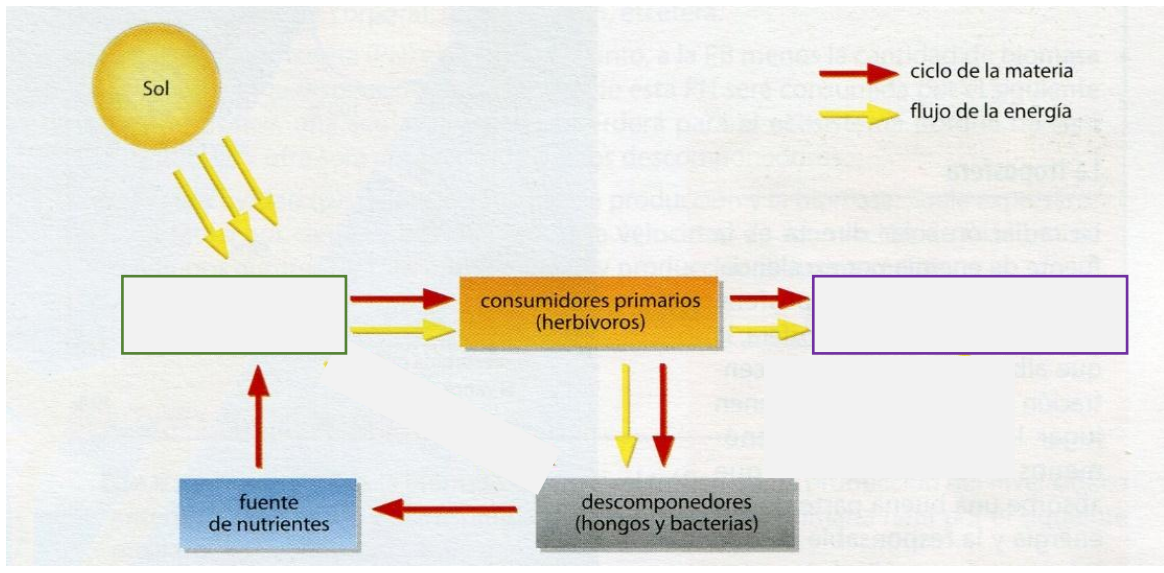
El presente instrumento de evaluación permitirá obtener la información necesaria para verificar los logros de aprendizaje adquiridos por el estudiante hasta este momento en el desarrollo de la clase. En tal sentido se sugiere:

- Lea detenidamente las preguntas formuladas.
- La suma de todos los enunciados tendrá un valor de 10 puntos

1. Complete la siguiente sinopsis temática



2. Complete el siguiente diagrama concerniente al flujo de energía y la materia



Firma del estudiante

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA INTERPERSONAL

Curso: 9^{no} A

Asignatura: Ciencias Naturales

Tema: Necesidad de energía en los ciclos biogeoquímicos y equilibrio entre los procesos de fotosíntesis y respiración celular

Referente Teórico

Necesidad de energía en los ciclos biogeoquímicos

En los ciclos biogeoquímicos ocurren transformaciones de la materia que involucran reacciones químicas, estas requieren energía en los procesos y también pueden liberarla, por lo que existe una relación entre el flujo de materia y de energía, los seres vivos y los elementos químicos. Los ciclos biogeoquímicos son ciclos de vida que ocurren en la tierra y que son activados de forma directa o indirecta por el Sol, así:

- En el ciclo del carbono, las plantas toman el CO₂ y requieren de la luz solar para iniciar el proceso de fotosíntesis a partir del cual el carbono que se encontraba en un compuesto inorgánico pasará a ser parte de un compuesto orgánico, la glucosa. La respiración celular es un proceso que cumplirán todos los seres aerobios que forman parte de las cadenas alimentarias; esta producirá energía aprovechable para las células y devolverá el CO₂ al ambiente.
- En el ciclo del oxígeno, este se liberará a la atmósfera gracias a la acción del Sol, que descompone el agua. El proceso se denomina fotólisis.
- En el ciclo del nitrógeno, el nitrógeno gaseoso que se encuentran en el aire es fijado y puede ser aprovechado por los organismos para elaborar compuestos orgánicos como proteínas.
- En el ciclo del agua, la energía solar facilita que el agua cambie de estado y pueda pasar al estado gaseoso y luego volver a precipitarse.

Equilibrio entre los procesos de fotosíntesis y respiración celular

Estos dos procesos relacionan de manera estrecha a los seres vivos, pues la fotosíntesis captura la energía solar que llega prácticamente a todos los organismos que conforman la Tierra, en tanto que la respiración es un proceso mediante el cual los seres vivos consumen la energía solar que fue previamente transformada y almacenada en los alimentos.

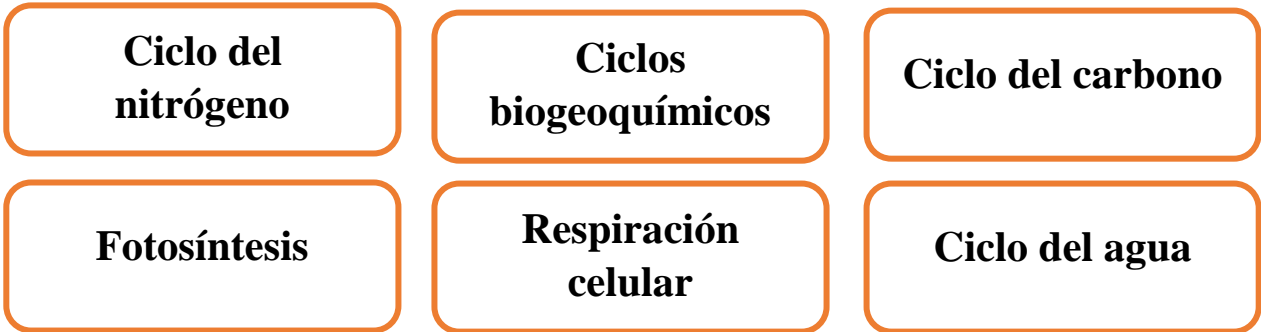
Las plantas realizan fotosíntesis y respiración celular de manera simultánea, pero para que las plantas crezcan se requiere que la velocidad a la que ocurre la fotosíntesis sea mayor a la respiración. Cuando la luz, el CO₂ o el agua son escasas las plantas continúan respirando para mantenerse vivas, pero la fotosíntesis que realizan es escasa, lo cual no les permite crecer.

Los animales toman los alimentos de los organismos productores y de otros animales y, junto con el oxígeno que obtienen por medio de la respiración, consiguen la energía necesaria para cumplir con los procesos que los mantienen con vida.

Tomado del libro del Ministerio de Educación del Ecuador: Ciencias Naturales 9no grado de Villalba Ana 2016. Pag. 34- 35.

ANTICIPACIÓN

Palabras o frases mudas



CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Relevos de conocimientos

Actividades

Estación 1.- Ordena las palabras y escribe el sentido de la frase

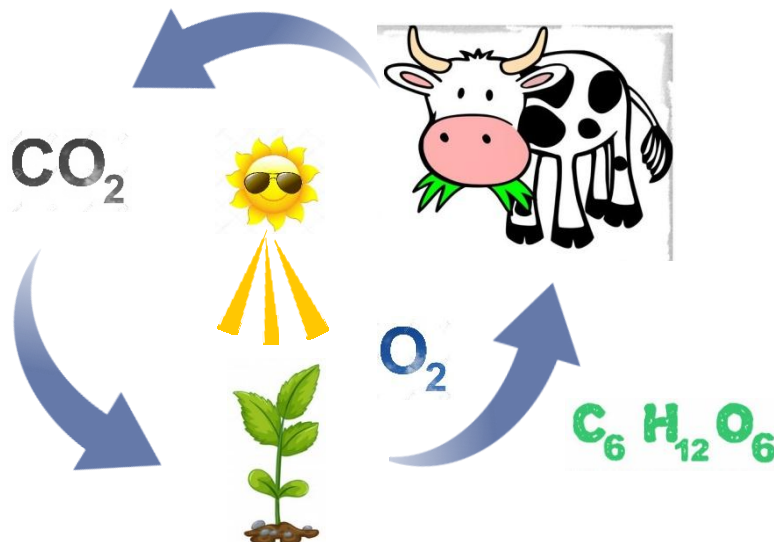
Los ciclos _____ son ciclos de vida que ocurren en la _____ y que son activados de forma directa o indirecta por el _____

B I O G E O Q U I M I C O S

T I E R R A

S O L

Estación 2.- Con las siguientes imágenes y apoyados del libro guía formar el ciclo del carbono



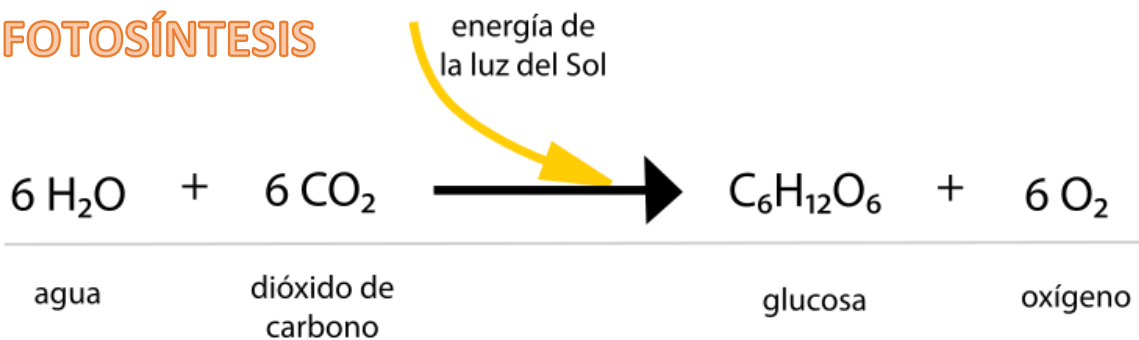
Estación 3.- Relacione las imágenes con las definiciones de sus respectivos procesos y describa a que ciclo biogeoquímico pertenecen



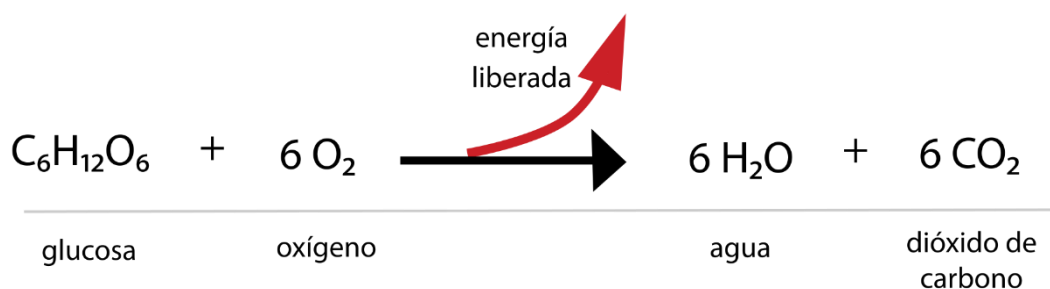
	Se liberará a la atmósfera gracias a la acción del Sol, que descompone el agua. El proceso se denomina fotólisis.
	El nitrógeno gaseoso que se encuentran en el aire es fijado y puede ser aprovechado por los organismos para elaborar compuestos orgánicos como proteínas.
	La energía solar facilita que el agua cambie de estado y pueda pasar al estado gaseoso y luego volver a precipitarse.

Estación 4.- Complete la siguiente ecuación correspondiente a la reacción que se da en la fotosíntesis y en la respiración celular

FOTOSÍNTESIS



RESPIRACIÓN CELULAR



CONSOLIDACIÓN

Informe

Integrantes _____

Curso: _____

Fecha: _____

Describirán cada una de las actividades trabajadas en las estaciones del juego relevo de conocimientos:



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

UNIDAD EDUCATIVA
 “PIO JARAMILLO ALVARADO”
 Año lectivo 2018-2019

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

Lista de cotejo

Cada temática abordada por los estudiantes será valorizada por el logro alcanzado de la siguiente manera:

Incompleto (I) y Completo (C);

En donde: (I) **Puede equivaler** de 7 a 8

(C) **Puede equivaler** de 9 a 10

No	Nombres	Ciclos biogeoquímicos		Ciclo del carbono		Ciclos del Oxígeno, Nitrógeno, Agua		Fotosíntesis y respiración celular		Informe		Promedio final
		I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA

Curso: 9^{no} A

Asignatura: Ciencias Naturales

Tema: Los manglares y cadenas tróficas

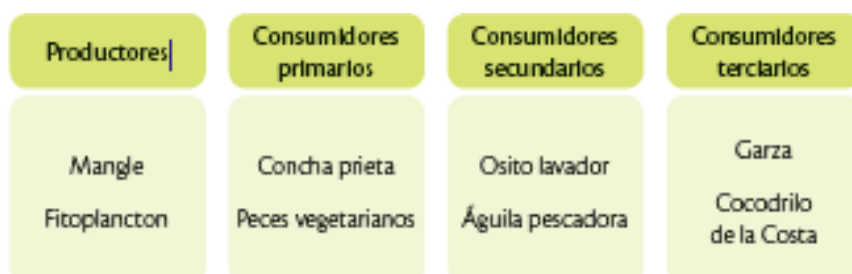
Referente Teórico

La característica principal de este tipo de bosque es la alta resistencia de los árboles a la concentración de sal, ya que los mangles crecen en la desembocadura de estuarios, mares y tierra firme. Por esta característica son una protección natural de los suelos ante la erosión causada por el viento y por las olas del mar. Mario García, en su publicación El país de la biodiversidad: Ecuador (2014), sostiene que estos ecosistemas son muy sensibles, pues dependen de aguas salobres y poco profundas. Las diversas especies de mangles crecen en distintas zonas, de acuerdo con las condiciones físicas de la zona. Los manglares se ven afectados por las condiciones geográficas y las mareas. Las raíces del mangle son hábitats para peces e invertebrados acuáticos.

Son lugares con alta productividad en donde los árboles de mangle han logrado desarrollar sus semillas en el aire para evitar el ambiente salino y luego, cuando están listos, se desprenden y caen en el agua o en el lodo para enraizarse. La provincia de Esmeraldas tiene una gran zona de manglar, protegida en la Reserva Ecológica Cayapas-Mataje, donde habitan pelícanos, garzas nocturnas, víreos mangleros, cangrejos, ostras y camarones. La pesca indiscriminada de mariscos y la creación de piscinas artificiales en el manglar atenta contra el equilibrio de este ecosistema.

Cadenas tróficas en el manglar

Los manglares son bosques de transición entre ecosistemas marinos y costeros. Según Nancy Hilgert, bióloga especialista en bosques de manglar y directora de la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Espíritu Santo, este conjunto de naturaleza absorbe los sedimentos de los ríos porque las raíces aéreas (crecen fuera de la tierra) de los mangles están hechas para aguantar las inundaciones provocadas por el alza de las mareas y para atrapar dióxido de carbono y producir oxígeno mediante su vegetación. El manglar es un ecosistema muy productivo, en donde ocurren flujos simultáneos de energía bajo el agua y sobre ésta. En el manglar se encuentran abundantes microorganismos y larvas que son parte del zooplancton, las hojas del mangle sirven de alimento para insectos como saltamontes y orugas. La iguana verde es el herbívoro más grande del manglar. A continuación, se presenta el rol que cumplen algunos organismos en la cadena trófica de un manglar:



Tomado del libro del Ministerio de Educación del Ecuador: Ciencias Naturales 9no grado de Villalba Ana 2016. Pag. 36- 37.

ANTICIPACIÓN

Rompecabezas “El manglar”



CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Juegos de los mensajes ocultos

Para descifrar el mensaje se utilizará la siguiente tabla

Original	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
Cifrado	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c

1. Descifrar los mensajes ocultos en los siguientes párrafos:

El manglar es un ecosistema muy productivo, ya que es un sitio de ghvryh y permanencia de cientos de especies de shfhv, orñxvfrv y fuxvwdfhrv, así como de anidación de aves hpgholfdv y oljudwruoldv, por la ausencia de depredadores.

Los árboles de odpjñh han logrado desarrollar sus semillas en el aire para evitar el doelhpwh vdñlpr y luego, cuando están listos, se desprenden y caen en el agua o en el lodo para hpudlcduvh.

2. Para descifrar el mensaje hay que revertir las palabras invertidas presentes en el siguiente texto

Los selgnam están hechos para aguantar las senoicadnuni sadacovorp por el alza de las saeram y para atrapar odixóid ed onobrac y producir onegíxo mediante su vegetación

Cadena trófica de un manglar: Productores (notcnalpotif)

Consumidores primarios (secep sonairategev)

Consumidores secundarios (aliugá arodacsep)

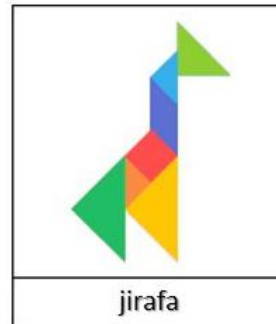
Consumidores terciarios (olirdococ ed al atsoc)

CONSOLIDACIÓN

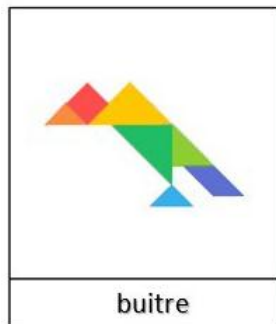
Juego didáctico “Tangram”



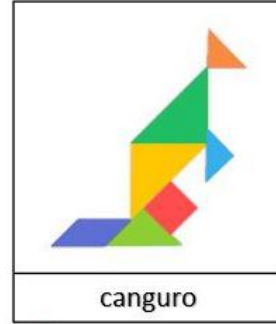
1. ¿Por qué el manglar es un ecosistema muy productivo?



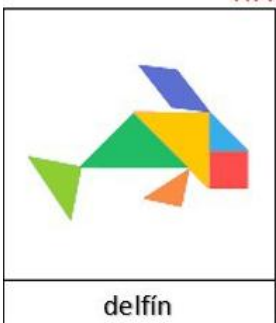
2.Cuál es la característica principal de los bosques de mangle?



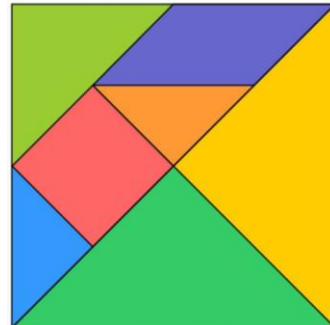
3. ¿Entre qué ecosistemas se encuentran los manglares?



4. ¿Para qué están hechas las raíces de mangle y que producen mediante su vegetación?
están hechas



5. Mencione a los organismos que forman parte de la cadena trófica de un manglar



Respuestas a las preguntas

1. ¿Por qué el manglar es un ecosistema muy productivo?

Porque es un sitio de desove y permanencia de cientos de especies de peces, moluscos y crustáceos, así como de anidación de aves endémicas y migratorias, por la ausencia de depredadores.

2. ¿Cuál es la característica principal de los bosques de mangle?

Es la alta resistencia de los árboles a la concentración de sal

3. ¿Entre qué ecosistemas se encuentran los manglares?

Entre ecosistemas marinos y costeros

4. ¿Para qué están hechas las raíces de mangle y que producen mediante su vegetación?

Están hechas para aguantar las inundaciones provocadas por el alza de las mareas y para atrapar dióxido de carbono y producir oxígeno mediante su vegetación.

5. Mencione a los organismos que forman parte de la cadena trófica de un manglar

Fitoplancton, Peces vegetarianos, Águila pescadora y Cocodrilo de la Costa



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

**UNIDAD EDUCATIVA
“PIO JARAMILLO ALVARADO”
Año lectivo 2018-2019**

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

INSTRUCCIONES

El presente instrumento de evaluación permitirá obtener la información necesaria para verificar los logros de aprendizaje adquiridos por el estudiante hasta este momento en el desarrollo de la clase. En tal sentido se sugiere:

- Lea detenidamente las preguntas formuladas.
- La suma de todos los enunciados tendrá un valor de 10 puntos

1. Escriba todo lo que conoció hasta el momento en esta clase acerca de los árboles de mangle

2. Con los siguientes nombres que se citan a continuación construya una cadena trófica de un manglar

- Fitoplancton
- Peces vegetarianos
- Águila pescadora
- Cocodrilo de la costa

Firma del estudiante

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA MUSICAL

Curso: 9^{no} A

Asignatura: Ciencias Naturales

Tema: Funcionamiento de las cadenas tróficas

Referente Teórico

Los ecosistemas de manglar son el hábitat de mamíferos, aves, reptiles, peces, moluscos, insectos y microorganismos y cumplen con un importante papel en el enriquecimiento de nutrientes, en la descomposición de la hojarasca y en variadas cadenas alimenticias. Nuestro actual conocimiento sobre el flujo energético en el ecosistema del manglar se basa principalmente en el estudio pionero sobre las cadenas tróficas en Florida (Heald, 1971; Heald y Odum, 1970; Odum y Heald, 1972; 1975; y Odum et al., 1982). Resumiendo, el principal flujo de energía sigue esta trayectoria:



En el diagrama se pueden observar como en los medios acuáticos se encuentran muchos compuestos orgánicos llamados detritos, que están en las hojas de los mangles.

Si seguimos el esquema a la derecha, estos compuestos deben ser degradados por hongos y bacterias para que puedan ser aprovechados por las diferentes poblaciones de herbívoros y omnívoros como los gusanos, moluscos, camarones y cangrejos. Luego tenemos los carnívoros inferiores, y luego carnívoros superiores como grandes peces, aves y el ser humano.

Otro modelo incluye el fitoplancton, las algas, las hierbas marinas y las raíces epífitas, como parte de la red trófica de los manglares. Se considera que el fitoplancton es importante sobre todo en los manglares con grandes cuerpos de agua limpia y profunda.

En los manglares ocurren complejas redes alimenticias pues la vegetación viva es una valiosa fuente de alimentos para insectos, crustáceos y algunos vertebrados. La mayoría de la producción de los manglares es transferida a otros niveles tróficos a través de hojarasca y detritos.

Los organismos tienen diferentes hábitos alimenticios dependiendo de la especie a la que pertenecen. Esta situación hace que las cadenas se entrelacen y se formen redes alimentarias muy variadas.

Importancia de los manglares en la cadena alimentaria

Los manglares proveen de nutrientes a las larvas y estados juveniles de numerosas especies que habitan en los estuarios. Los peces encuentran diversos organismos para su alimentación y luego estos peces sirven de alimento para especies carnívoras propias del manglar. Existen organismos como el camarón, que se alimenta de la cera de la hoja de mangle. Los moluscos son organismos que hacen de los manglares un sitio para vivir, para obtener alimentos por medio de filtración y que además realizan actividades de depredación.

Tomado del libro del Ministerio de Educación del Ecuador: Ciencias Naturales 9no grado de Villalba Ana 2016. Pag. 38- 39.

ANTICIPACIÓN

Escuchan las estrofas de las canciones de “Calle 13 – Atrévete”, “Belinda – Bella traición” y “Ricardo Arjona – Pingüinos en la cama” para identificar las rimas

Ejemplo 1: **Calle 13 – Atrévete**
Cambia esa cara de seria
Esa cara de intelectual, de enciclopedia
Que te voy a inyectar con la bacteria
Pa’ que des vuelta como machina de feria.

En esta estrofa, todos los versos terminan en “ia”.

Ejemplo 2: **Belinda – Bella traición**
Perdona si me olvido de **ti**,
lo siento si agote la **ilusión**,
no me importa el juramento que te **di**,
me dicen que todo **termino**,
que solo eres una **canción** de ayer,
un suspiro que en el aire se **quedó**

Rima en el verso 1 y 3 con ti/di en el 2,4,5 y 6 con ilusión/termino/canción/quedó

Ejemplo 3: **Ricardo Arjona – Pingüinos en la cama**

Vamos aclarando el **panorama**,
que hay **pingüinos** en la **cama**,
por el **hielo** que **provocas**,
si hace más de un mes que no me **tocas**,
ni te **dejas** sobornar por este **beso** **escurridizo**,
Que busca el **cielo** y encuentra el **piso**.

En este ejemplo las rimas de las 4 primeras líneas terminan en “a” y “as” y las últimas terminan en “o”

CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Puntos importantes de las temáticas a estudiar

Canción 1

-Los ecosistemas de manglar son el hábitat de mamíferos, aves, reptiles, peces, moluscos, insectos y microorganismos y cumplen con un importante papel en el enriquecimiento de nutrientes

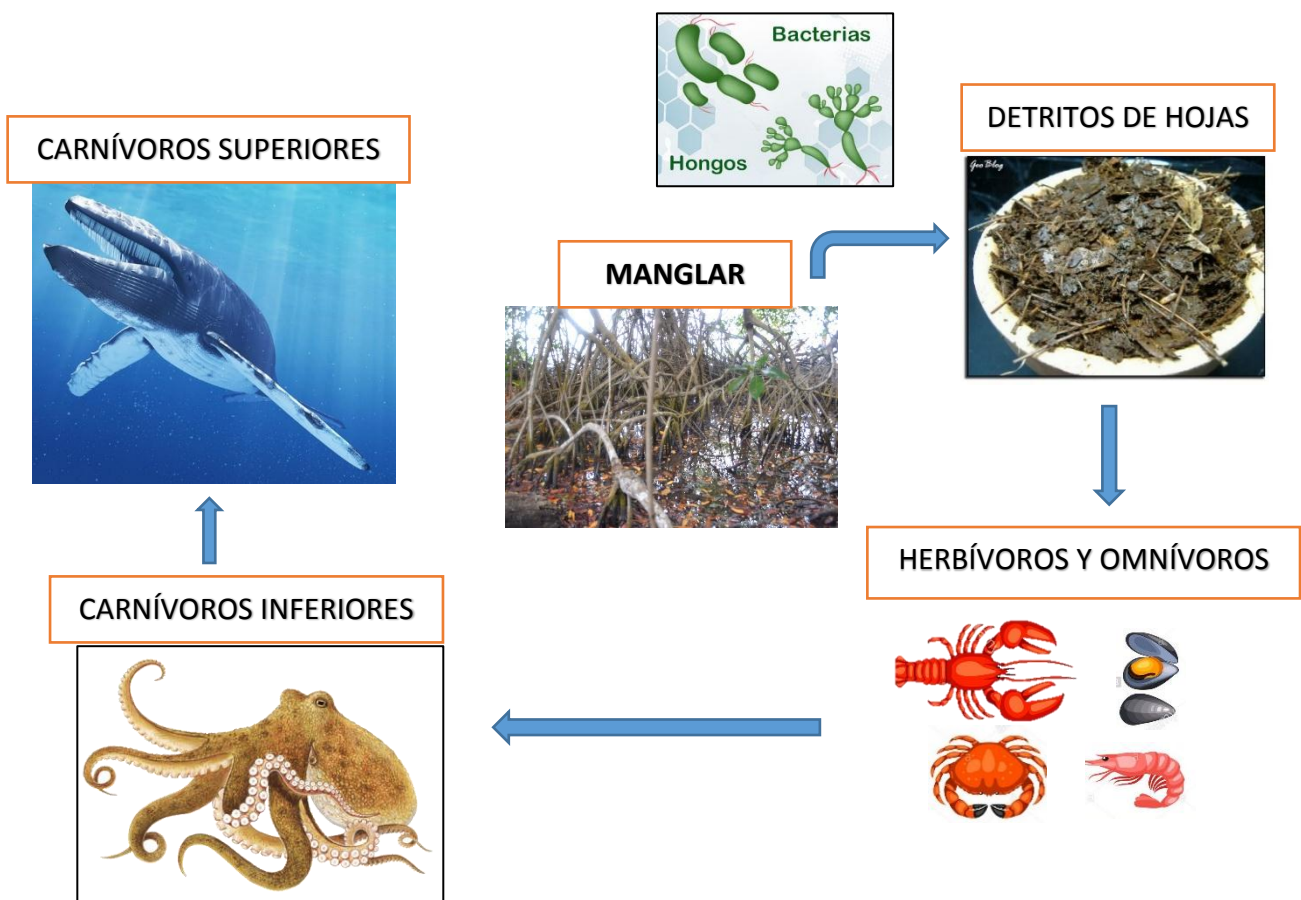
- Flujo de energía: Los detritos están en las hojas de los mangles, estos compuestos deben ser degradados por hongos y bacterias para que puedan ser aprovechados por las diferentes poblaciones de herbívoros y omnívoros, Luego tenemos los carnívoros inferiores, y luego carnívoros superiores como grandes peces, aves y el ser humano.

- Los organismos tienen diferentes hábitos alimenticios dependiendo de la especie a la que pertenecen. Esta situación hace que las cadenas se entrelacen y se formen redes alimentarias muy variadas.

- Los manglares proveen de nutrientes a las larvas y estados juveniles de numerosas especies que habitan en los estuarios. Los peces encuentran diversos organismos para su alimentación y luego estos peces sirven de alimento para especies carnívoras propias del manglar.

***Estos puntos se los escribirá en una hoja de papel o en un papelote para la vista de todos los estudiantes apoyados de imágenes**

Imágenes que se utilizaran



CONSOLIDACIÓN

Últimos retoques a la letra y presentación de la canción por parte de los estudiantes compositores que puede ser en grupo o individual

Nota: Si la composición y la melodía asignada a la letra es grupal, todos los estudiantes presentaran la canción. Pero si la composición es grupal o individual y la melodía es individual, solo el estudiante que asigno la melodía a la letra presentara la canción.



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
UNIDAD EDUCATIVA
“PIO JARAMILLO ALVARADO”
Año lectivo 2018-2019

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

Cuadro de participaciones

Cada temática abordada por los compositores en la canción será valorizada como:

Regular (R); Bueno (B); Muy Bueno (MB) y Excelente (E)

En donde: (R) **equivale** a 7

(B) **equivale** a 8

(MB) **equivale** a 9

(E) **equivale** a 10

No	Nombres	Temáticas abordadas				Promedio final
		Organismos que habitan en los manglares	Flujo de energía en los manglares	Hábitos alimenticios de los organismos en los manglares	Importancia de los manglares en la cadena alimenticia	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA INTERPERSONAL

Curso: 1ro E

Asignatura: Química

Tema: Enlace químico

Referente Teórico

Enlace químico

Las fuerzas que unen a los átomos, los iones o las moléculas que forman las sustancias químicas (elementos y compuestos) de manera estable se denominan enlaces químicos.

En la formación de un enlace, los átomos tienden a ceder, ganar o compartir electrones hasta que el número de estos sea igual a ocho en su nivel de valencia.

Clases de enlaces. - Según sean los enlaces tenemos diferentes clases de sustancias con sus propiedades características.

El enlace iónico es la unión resultante de la presencia de fuerzas electrostáticas entre iones positivos y negativos para dar lugar a la formación de un compuesto constituido por una red cristalina iónica.

Enlaces covalentes: Consisten en la unión de dos átomos que comparten uno o más pares de electrones. Es el caso, entre otros muchos, de la molécula de flúor, F₂.

El enlace metálico es la fuerza atractiva que existe en los metales entre los iones positivos y los electrones móviles de valencia que los rodean.

Los metales son los elementos más numerosos de la tabla periódica y están situados a la izquierda y en el centro de esta. Así, son metales el sodio, el magnesio, el titanio, el hierro o la plata.

Tomado del libro del Ministerio de Educación del Ecuador: Química 1er Curso de Hidalgo Paulina 2016. Pag. 77; 75; 83.

Palabras o frases mudas

Enlace químico

Enlace iónico

Enlace covalente

Enlace metálico

**Configuración
electrónica**

CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Relevos de conocimientos (Actividades)

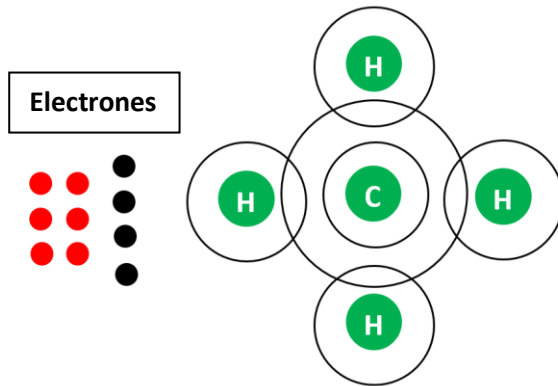
Estación 1.- Ordena las palabras y escribe el sentido de la frase

Un _____ es la fuerza que une a los _____, los iones o las moléculas que forman las sustancias químicas

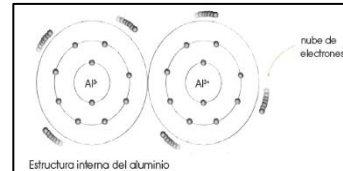
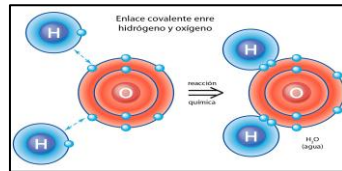
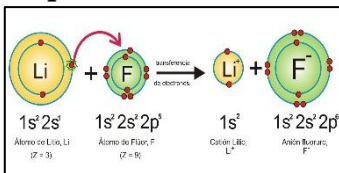
E N L A C E Q U Í M I C O

Á T O M O S

Estación 2.- En las siguientes imágenes y con la ayuda de la tabla periódica ubique adecuadamente los electrones en sus orbitales y deduzca lo que se produjo en dicho dibujo



Estación 3.- Relacione las imágenes con las definiciones de sus respectivos enlaces químicos



	<p>Es la unión que resulta de la presencia de fuerzas electrostáticas entre iones positivos y negativos para dar lugar a la formación de una red cristalina iónica.</p>
	<p>Consiste en la unión de dos átomos que comparten uno o más pares de electrones</p>
	<p>Es la fuerza atractiva que existe en los metales entre los iones positivos y los electrones móviles de valencia que los rodean.</p>

Estación 4.- Ubique correctamente las sustancias con los respectivos enlaces que forman

KNO₃	NaF	NaOH	Cu	CH₄	HF	CO₂	Br₂	Ag
------------------------	------------	-------------	-----------	-----------------------	-----------	-----------------------	-----------------------	-----------

ENLACES QUE FORMAN	SUSTANCIAS
Iónico	
Covalente	
Metálico	

CONSOLIDACIÓN

Informe

Integrantes _____

Curso: _____

Fecha: _____

Describir cada una de las actividades trabajadas en las estaciones del juego relevo de conocimientos:



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
UNIDAD EDUCATIVA DE MILENIO
“BERNARDO VALDIVIESO”
Año lectivo 2018-2019

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

Lista de cotejo

Cada temática abordada por los estudiantes será valorizada por el logro alcanzado de la siguiente manera:

Incompleto (I) y Completo (C);

En donde: (I) **Puede equivaler** de 7 a 8
(C) **Puede equivaler** de 9 a 10

No	Nombres	Enlace químico		Formación de enlace químico		Clases de enlaces		Sustancias y enlaces que forman		Informe		Promedio final
		I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	
1												
2												
3												
4												
5												

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA

Curso: 1ro E

Asignatura: Química

Tema: Enlace iónico y covalente

Referente Teórico

El enlace iónico es la unión resultante de la presencia de fuerzas electrostáticas entre iones positivos y negativos para dar lugar a la formación de un compuesto constituido por una red cristalina iónica.

Los elementos metálicos, situados a la izquierda y en el centro de la tabla periódica, tienden a perder electrones para formar iones positivos o cationes. Los elementos no metálicos, situados a la derecha de la tabla periódica, tienden a ganar electrones para formar iones negativos o aniones.

Este tipo de enlace se produce cuando se combinan los metales con los no metales. Los iones formados, al tener cargas opuestas, se atraen y permanecen unidos por fuerzas de atracción electrostáticas. Cuando un número muy elevado de cationes interacciona con un número muy elevado de aniones, el conjunto adquiere estabilidad y se forma una red cristalina iónica o cristal iónico.

Propiedades de las sustancias iónicas

Las sustancias iónicas pueden tener las siguientes propiedades:

- A temperatura ambiente son sólidos de elevado punto de fusión.
- Son solubles en agua.
- En disoluciones acuosas o fundidas conducen corriente eléctrica, pero no en estado sólido.

Enlaces covalentes: Consisten en la unión de dos átomos que comparten uno o más pares de electrones. Es el caso, entre otros muchos, de la molécula de flúor, F₂.

Clases de enlaces covalentes

Enlace simple. - Los dos átomos comparten un par de electrones.

Enlace doble. - Los átomos enlazados comparten dos pares de electrones.

Enlace triple. - Los átomos enlazados comparten tres pares de electrones

Propiedades de las sustancias covalentes

Moleculares

- A temperatura ambiente son líquidos o gases de bajo punto de fusión.
- Existen moléculas solubles en agua y otras solubles en disolventes orgánicos.
- No conducen corriente eléctrica y tampoco el calor.

Cristalinas

- A temperatura ambiente son sólidos con un punto de fusión muy elevado.
- Son insolubles en casi todos los disolventes.
- No conducen corriente eléctrica.

Tomado del libro del Ministerio de Educación del Ecuador: Química 1er curso de Hidalgo Paulina 2016. Pag. 74 -79.

ANTICIPACIÓN

Rompecabezas

El estudiante tendrá que ubicar cada uno de los átomos en el lugar correspondiente en la tabla periódica

1 1A	2 2A											13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A
•Li												•B•		•N•		•F•	
•Na		3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B		•Si•		•S•		•Ar•
	•Ca•											•Ga•		•As•	•Se•		•Kr•
	•Sr•											•In•	•Sn•		•Te•	•I•	
														•Bi•		•At•	•Rn•
•Fr	•Ra•																

•P•	•Sb•	•Cl•	•Br•	•K•	•Rb•	•Cs•	•Be•	•Mg•	•Ba•
•C•	•Ge•	•Pb•	•Al•	•Po•	•O•	•Ne•	•Xe•	•Tl•	•H•

CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Juegos de los mensajes ocultos

Para descifrar el mensaje se utilizará la siguiente tabla

Original	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
Cifrado	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c

1. Descifrar los mensajes ocultos en los siguientes párrafos:

Las fuerzas que unen a los átomos, los iones o las moléculas que forman las sustancias químicas se denominan **hpñdfhv txlolfrv**

El enlace iónico es la unión resultante de la presencia de **ixhucdv hñhfwurvwdwlfdv** entre iones **srvlwlyrv b phjdwlyrv** para dar lugar a la formación de un compuesto constituido por una red cristalina iónica.

Este tipo de enlace se produce cuando se combinan los **ohwdñhv** con los **pr ohwdñhv**

El enlace covalente consiste en la unión de dos átomos que **frosduwhp xpr r odv sduhv gh hñhfwurphv**.

Los enlaces covalentes se forman al unirse los elementos **pr ohwdñlfrv**

Clases de enlaces covalentes:

Hpñdfh vlosñh. - Los dos átomos comparten **xp sdu gh hñhfwurphv**.

Hpñdfh greñh. - Los átomos enlazados comparten **grv sduhv gh hñhfwurphv**.

Hpñdfh wulsñh. - Los átomos enlazados comparten **wuhv sduhv gh hñhfwurphv**.

2. Para descifrar el mensaje hay que revertir las palabras invertidas presentes en el siguiente texto

Propiedades de las sustancias iónicas

- A arutarepmet etneibma nos sodilòs ed odavele otnup ed nóisuf
- Son solubles ne auga.
- En disoluciones acuosas o fundidas necudnoc etneirroac acirtcéle, pero no en estado sólido.

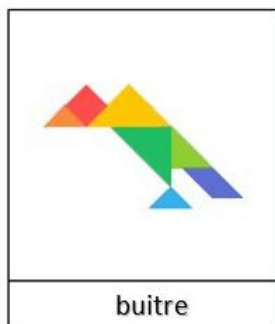
Propiedades de las sustancias covalentes

- A temperatura ambiente son líquidos, gases o sólidos ed ojab otnup ed nõisuf.
- Existen moléculas solubles ne auga y otras solubles ne setnevlosid socinàgro.
- No conducen etneirroac acirtcéle.

CONSOLIDACIÓN

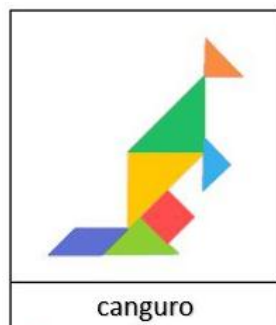
Juego didáctico “Tangram”

 <p>delfín</p>	<p>1. Qué es la valencia iónica de un elemento</p>	 <p>jirafa</p>	<p>2. Escriba cuántos electrones tienen que perder el Al y ganar el Br para adquirir la configuración estable de gas noble</p>
---	--	--	--



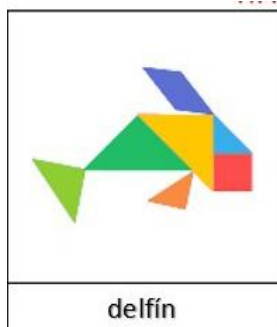
buitre

3. Deduzcan la estructura de Lewis de las moléculas siguientes:



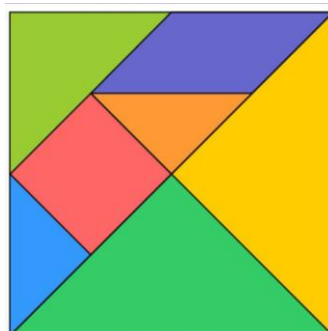
canguro

4. Establezca diferencias entre las propiedades de las sustancias iónicas y covalentes



delfín

5. Defina:
¿Qué es el enlace iónico y covalente?
¿Y entre que elementos se forman?



Respuestas a las preguntas

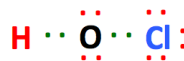
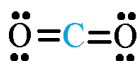
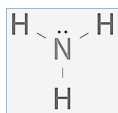
1. ¿Qué es la valencia iónica de un elemento?

Es la carga que adquieren sus átomos al convertirse en iones positivos o negativos.

2. ¿Escriba cuántos electrones tienen que perder el Al y ganar el Br para adquirir la configuración estable de gas noble?

Elemento	Z	Configuración electrónica	Ion	Configuración electrónica	Valencia iónica
Al	13	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	Al^{3+}	$1s^2 2s^2 2p^6$ (= Ne)	3+
Br	35	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^{10} 4p^5$	Br^-	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ (= Kr)	1-

3. Deduzcan la estructura de Lewis de las moléculas siguientes:



4. Establezca diferencias entre las propiedades de las sustancias iónicas y covalentes

Sustancias iónicas	Sustancias covalentes
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A temperatura ambiente son sólidos de elevado punto de fusión. ▪ Son solubles en agua. ▪ En disoluciones acuosas o fundidas conducen corriente eléctrica, pero no en estado sólido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A temperatura ambiente son líquidos, sólidos o gases de bajo punto de fusión ▪ solubles en agua y otras solubles en disolventes orgánicos. ▪ No conducen corriente eléctrica

5. Defina:

¿Qué es el enlace iónico y entre que elementos se forma?

Es la unión resultante de la presencia de fuerzas electrostáticas entre iones positivos y negativos para dar lugar a la formación de un compuesto constituido por una red cristalina iónica.

Este tipo de enlace se produce cuando se combinan los metales con los no metales

¿Qué es el enlace covalente y entre que elementos se forma?

Es la unión de dos átomos que comparten uno o más pares de electrones.

Se forman al unirse los elementos no metálicos



**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO
“BERNARDO VALDIVIESO”**

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

INSTRUCCIONES

El presente instrumento de evaluación permitirá obtener la información necesaria para verificar los logros de aprendizaje adquiridos por el estudiante hasta este momento en el desarrollo de la clase. En tal sentido se sugiere:

- Lea detenidamente las preguntas formuladas.
- La suma de todos los enunciados tendrá un valor de 10 puntos

De las siguientes formulas, representa la estructura de Lewis y describe si el enlace es iónico o covalente



Firma del estudiante

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA INTERPERSONAL

Curso: 1ro B

Asignatura: Química

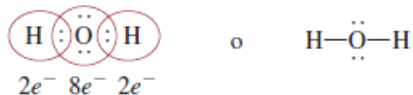
Tema: Enlace Covalente Parte I

Referente Teórico

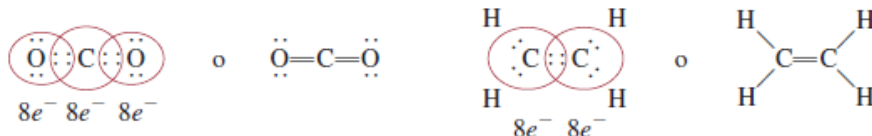
Enlace covalente

Es un enlace en el que dos electrones son compartidos por dos átomos. El par de electrones compartidos se representa a menudo como una sola línea. Así, el enlace covalente de la molécula de hidrógeno se escribe como H—H. En el enlace covalente, cada electrón del par compartido es atraído por los núcleos de ambos átomos. Esta atracción mantiene unidos a los dos átomos en la molécula de H₂ y es la responsable de la formación de enlaces covalentes en otras moléculas.

Los átomos pueden formar distintos tipos de enlaces covalentes. En un enlace sencillo, dos átomos se unen por medio de un par de electrones. En muchos compuestos se forman enlaces múltiples, es decir, cuando dos átomos comparten dos o más pares de electrones.



Si dos átomos comparten dos pares de electrones, el enlace covalente se denomina enlace doble. Estos enlaces se encuentran en moléculas como dióxido de carbono (CO₂) y etileno (C₂H₄):



Un enlace triple surge cuando dos átomos comparten tres pares de electrones, como en la molécula de nitrógeno (N₂):



La molécula de acetileno (C₂H₂) también tiene un enlace triple, en este caso entre dos átomos de carbono:



La electronegatividad. - Es la capacidad de un átomo para atraer hacia sí los electrones de un enlace químico. Los elementos con electronegatividad alta tienen mayor tendencia para atraer electrones que los elementos con electronegatividad baja.

Los átomos de los elementos con grandes diferencias de electronegatividad tienden a formar enlaces iónicos (como los que existen en el NaCl y el CaO) entre sí, porque el átomo del elemento menos electronegativo cede su(s) electrón(es) al átomo del elemento más

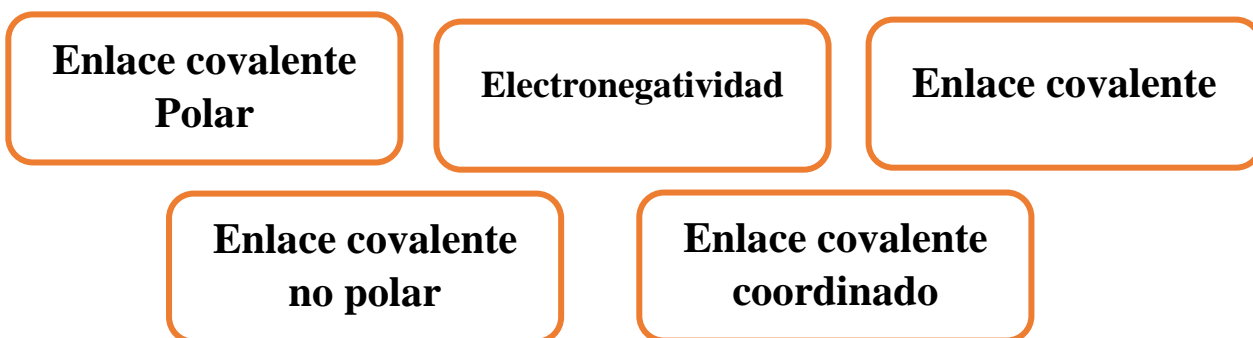
electronegativo. Un enlace iónico por lo general une un átomo de un elemento metálico con un átomo de un elemento no metálico.

Aunque no hay una distinción clara entre un enlace polar y un enlace iónico, la siguiente regla ayuda a distinguirlos. El enlace iónico se forma cuando la diferencia de electronegatividad entre dos átomos enlazados es de 2.0 o más. Esta regla se aplica para la mayoría, pero no para todos los compuestos iónicos.

Tomado del libro: Química undécima edición de Raymang Chang y Kenneth Goldsby 2013. Pag. 379- 384.

ANTICIPACIÓN

Palabras o frases mudas



CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Relevos de conocimientos

Actividades

Estación 1.- Ordena las palabras y escribe el sentido de la frase

El _____ es un enlace en el que dos electrones son _____ por dos _____

E N L A C E C O V A L E N T E

Á T O M O S

C O M P A R T I D O S

Estación 2.- Apoyados de la tabla periódica calcule la diferencia de electronegatividades entre las siguientes sustancias y determine si el enlace que se forma es iónico o covalente

Sustancia	Diferencias de electronegatividad	Tipo de enlace
NaCl	$3.0 - 0.9 = 2.1$	Iónico
HCl	$3.0 - 2.1 = 0.9$	Covalente
MgO	$3.5 - 1.2 = 2.3$	Iónico
HBr	$2.8 - 2.1 = 0.7$	Covalente

Estación 3.- Relacione las imágenes con las definiciones de sus respectivos tipos de enlaces covalentes



	<p>Si dos átomos comparten dos pares de electrones, el enlace covalente se denomina enlace doble.</p>
	<p>En un enlace sencillo, dos átomos se unen por medio de un par de electrones</p>
	<p>Un enlace triple surge cuando dos átomos comparten tres pares de electrones</p>

Estación 4.- Ubique correctamente las sustancias con los respectivos enlaces que forman



ENLACES QUE FORMAN	SUSTANCIAS
Iónico	
Covalente	

CONSOLIDACIÓN

Informe

Integrantes _____

Curso: _____

Fecha: _____

Describir cada una de las actividades trabajadas en las estaciones del juego relevo de conocimientos:



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
UNIDAD EDUCATIVA DE MILENIO
“BERNARDO VALDIVIESO”
Año lectivo 2018-2019

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

Lista de cotejo

Cada temática abordada por los estudiantes será valorizada por el logro alcanzado de la siguiente manera:

Incompleto (I) y Completo (C);

En donde: (I) **Puede equivaler** de 7 a 8

(C) **Puede equivaler** de 9 a 10

No	Nombres	Enlace covalente		Enlaces según las electronegatividades		Tipos de enlaces covalentes		Sustancias y enlaces que forman		Informe		Promedio final
		I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA

Curso: 1ro B

Asignatura: Química

Tema: Enlace covalente Parte II

Referente Teórico

Electronegatividad y Clases de enlaces covalentes

Antes de estudiar los enlaces de más compuestos, es necesario ponderar la importancia de la electronegatividad, que es la capacidad de un átomo para atraer hacia sí los electrones de un enlace químico. Los átomos de los elementos más electronegativos son los que ejercen mayor atracción sobre los electrones. Se trata de los elementos, agrupados en la esquina superior derecha de la tabla periódica, que presentan la máxima tendencia a ganar electrones para formar iones negativos.

En un periodo de elementos, la electronegatividad aumenta con el número atómico.

Dentro de un grupo, la electronegatividad disminuye a medida que el número atómico aumenta.

En realidad, lo importante es la diferencia de electronegatividad entre los átomos unidos por un enlace químico. Cuando dos átomos del mismo elemento están unidos por un enlace covalente y forman una molécula diatómica, ambos átomos tienen los mismos valores de electronegatividad. Por tanto, la diferencia de electronegatividad es cero y el enlace es no polar. Los átomos unidos por enlaces iónicos presentan grandes diferencias de electronegatividad. Cuando la diferencia de electronegatividad es mayor de aproximadamente 1.7, se considera que el enlace es principalmente iónico.

Los enlaces covalentes polares presentan diferencias de electronegatividad más pequeñas. Así pues, a medida que la diferencia de electronegatividad disminuye, el carácter covalente del enlace aumenta. En el caso del cloruro de hidrógeno gaseoso, la diferencia de electronegatividad (3.0 – 2.1) es de 0.9. Esta diferencia es menor que 1.7, por lo que es de esperar que el enlace tenga más carácter covalente que iónico.

Ahora podemos hacer las generalizaciones siguientes:

Los enlaces químicos

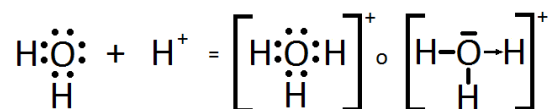
- Entre dos átomos no metálicos idénticos son covalentes no polares.
- Entre dos átomos no metálicos diferentes son covalente polares.
- Entre no metales y metales reactivos son principalmente iónicos.

Tomado del libro: Fundamentos de química de Ralph Burns 2011. Pag. 220- 223.

El enlace covalente coordinado se trata de un enlace covalente en el que uno de los átomos aporta los dos electrones. En esta teoría se considera que el enlace covalente coordinado se forma cuando un átomo aporta un orbital de valencia desocupado, mientras otro átomo contribuye con un orbital de valencia ocupado por dos electrones.

Por ejemplo, la formación del hidronio:

Tomado del libro: Química 1^{er} curso del Ministerio de Educación del Ecuador. Pag. 80.



* El átomo que aporta el par de electrones se denomina dador, y el que lo recibe, receptor

ANTICIPACIÓN

Rompecabezas

El estudiante tendrá que ubicar cada uno de los átomos en el lugar correspondiente en la tabla periódica

Aumento de la electronegatividad

Aumento de la electronegatividad																						
Aumento de la electronegatividad	1A																	8A				
		2A															3A	4A	5A	6A	7A	
		Be 1.5															B 2.0		N 3.0		F 4.0	
		Na 0.9	Mg 1.2	3B	4B	5B	6B	7B	8B		1B	2B		Si 1.8			Cl 3.0					
		K 0.8		Sc 1.3	Ti 1.5	V 1.6	Cr 1.6	Mn 1.5		Co 1.9	Ni 1.9	Cu 1.9	Zn 1.6	Ga 1.6	Ge 1.8	As 2.0	Se 2.4		Kr 3.0			
		Rb 0.8	Sr 1.0	Y 1.2	Zr 1.4	Nb 1.6	Mo 1.8	Tc 1.9	Ru 2.2	Rh 2.2	Pd 2.2		Cd 1.7	In 1.7		Sb 1.9	Te 2.1		Xe 2.6			
		Cs 0.7	Ba 0.9	La-Lu 1.0-1.2	Hf 1.3	Ta 1.5	W 1.7	Re 1.9	Os 2.2	Ir 2.2	Pt 2.2	Au 2.4	Hg 1.9	Tl 1.8		Bi 1.9	Po 2.0	At 2.2				
	Fr 0.7	Ra 0.9																				

Li 1.0	Ca 1.0	Al 1.5	Fe 1.8	Sn 1.8	Pb 1.9	Ag 1.9
C 2.5	O 3.5	P 2.1	S 2.5	Br 2.8	I 2.5	H 2.1

CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Juegos de los mensajes ocultos

Para descifrar el mensaje se utilizará la siguiente tabla

Original	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
Cifrado	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c

1. Descifrar los mensajes ocultos en los siguientes párrafos:

La hñhfwurphjdwylgdg es una medida de la tendencia de un átomo en un enlace covalente a atraer hacia sí los hñhfwurphv frosduwlgrv

Los enlaces químicos

- Entre dos átomos no metálicos idénticos son covalentes pr srñduhv.
- Entre dos átomos no metálicos diferentes son covalente srñduhv.
- Entre no metales y metales reactivos son principalmente lrpfrv.

2. Para descifrar el mensaje hay que revertir las palabras invertidas presentes en el siguiente texto

Enlace covalente no polar

Cuando dos átomos del omsim otnemele están unidos por un ecalne etnelavoc y forman una alucélom acimótaid, ambos átomos tienen los mismos valores de dadivitagenortcele. Por tanto, la diferencia de electronegatividad es orec

Enlace covalente polar






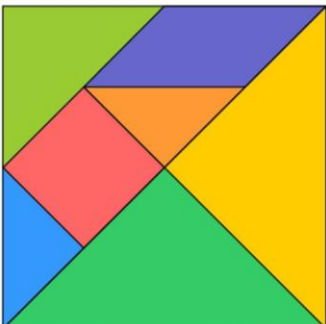
Cuando dos átomos del mismo elemento están unidos por un enlace covalente y presentan diferencias de electronegatividad. Esta diferencia es menor que 1.7

Enlace covalente coordinado o dativo

Se forma cuando un átomo aporta un par de electrones, mientras otro átomo contribuye con un orbital de valencia vacío. El átomo que aporta el par de electrones se denomina dador, y el que lo recibe, receptor

CONSOLIDACIÓN

Juego didáctico “Tangram”


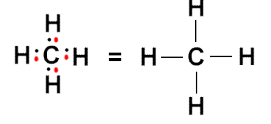
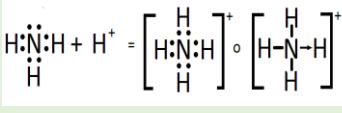
 delfín	1. ¿Qué es la electronegatividad?	 jirafa	2. ¿Qué clase de enlace covalente forman las siguientes sustancias? Cl_2 , CH_4 y NH_4^+ y grafica la estructura de Lewis
 buitre	3. Qué tipo de enlace se formaría si la diferencia de electronegatividades entre átomos es menor a 1.7	 canguro	4. Qué tipo de enlace se formaría si la diferencia de electronegatividades entre átomos es cero y forman moléculas diatómicas
 delfín	5. Calcula la diferencia de electronegatividad entre cada uno de los pares de átomos siguientes, e indica que enlace forman: K y Cl, C y Cl, P y Cl, I e I.		

Respuestas a las preguntas

1. ¿Qué es la electronegatividad?

Es la capacidad de un átomo para atraer hacia sí los electrones de un enlace químico

2. ¿Qué clase de enlace covalente forman las siguientes sustancias? Cl_2 , CH_4 y NH_4^+ y grafica la estructura de Lewis

SUSTANCIAS	ENLACE QUE FORMAN	ESTRUCTURA DE LEWIS	DE
Cl ₂	Covalente no polar		
CH ₄	Covalente polar		
NH ₄ ⁺	Covalente coordinado		

3. Qué tipo de enlace se formaría si la diferencia de electronegatividades entre átomos es menor a 1.7
Enlace covalente polar
4. Qué tipo de enlace se formaría si la diferencia de electronegatividades entre átomos es cero y forman moléculas diatómicas
Enlace covalente no polar
5. Calcula la diferencia de electronegatividad entre cada uno de los pares de átomos siguientes, e indica que enlace forman: K y Cl, C y Cl, P y Cl, I e I.

	Electronegatividad	Diferencia	Enlace
K y Cl	3.0 – 0.8 = 2.2	Más de 1.7	Iónico
C y Cl	3.0 – 2.5 = 0.5	Menos de 1.7	Covalente polar
P y Cl	3.0 – 2.1 = 0.9	Menos de 1.7	Covalente polar
I e I	2.5 – 2.5 = 0	No hay diferencia	Covalente no polar



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO
“BERNARDO VALDIVIESO”

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

INSTRUCCIONES

El presente instrumento de evaluación permitirá obtener la información necesaria para verificar los logros de aprendizaje adquiridos por el estudiante hasta este momento en el desarrollo de la clase. En tal sentido se sugiere:

- Lea detenidamente las preguntas formuladas.
- La suma de todos los enunciados tendrá un valor de 10 puntos

De las siguientes fórmulas químicas, representa la estructura de Lewis y describe si el enlace es iónico, covalente polar, covalente no polar o covalente coordinado



Firma del estudiante

ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA INTRAPERSONAL

Curso: 2^{do} A

Asignatura: Biología

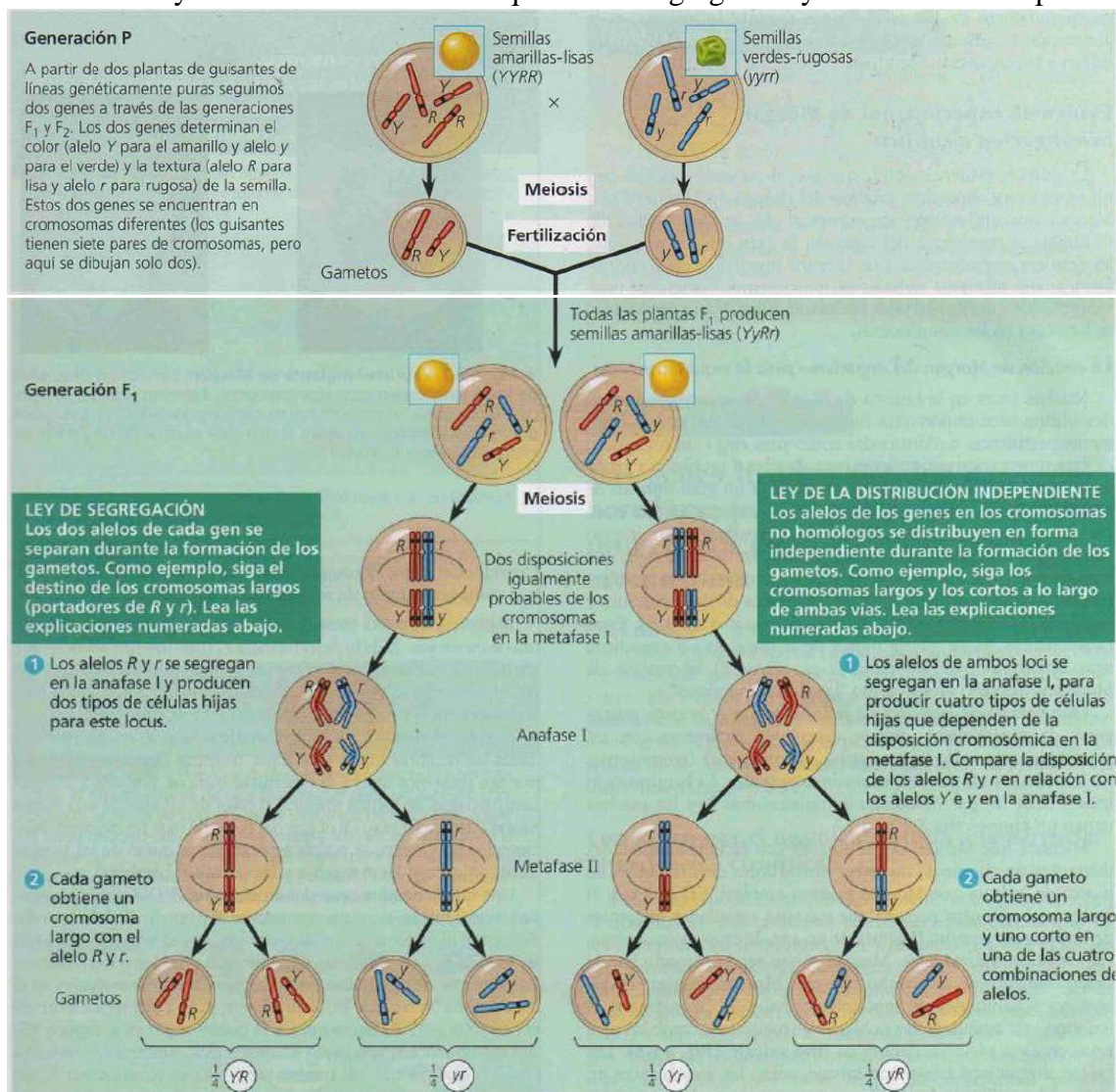
Tema: Teoría cromosómica de la herencia

Referente Teórico

Teoría cromosómica de la herencia

Alrededor de 1902 y de forma independiente, Walter S. Sutton, Theodor Boveri y otros comenzaban a comprobar paralelismos entre el comportamiento de los cromosomas y “factores” de Mendel durante los ciclos de vida sexual: los cromosomas y los genes están presentes en pares en las células diploides; los cromosomas homólogos se separan y los alelos se segregan durante el proceso de meiosis y la fertilización reestablece la condición apareada tanto para los cromosomas como para los genes; de esta manera comenzó a tomar forma **la teoría cromosómica de la herencia**.

De acuerdo con esta teoría, los genes mendelianos tienen loci (posiciones) específicos en los cromosomas y son los cromosomas los que sufren segregación y distribución independiente.





La imagen presentada anteriormente ilustra el cruzamiento dihíbrido de guisantes estudiado por Gregor Mendel por el año de 1857 indicando el comportamiento de los cromosomas homólogos durante la meiosis, explicando la segregación de los alelos de cada locus genético hacia gametos diferentes, demostrando la distribución independiente de los alelos para dos o más genes localizados en cromosomas diferentes y comprobando como el comportamiento de los cromosomas durante la meiosis en la generación F₁ junto a la subsiguiente fertilización aleatoria, dan origen a la proporción fenotípica F₂ observada por Mendel. *La fertilización o cruzamiento de dos variedades de líneas genéticamente puras se denomina **hibridación**. Se conoce como **generación P** (generación parental) a los padres de líneas puras y **generación F₁** (primera generación filial) a su descendencia híbrida. Si se permite que estos híbridos F₁ se autopolinicen, se produce una **generación F₂** (segunda generación filial). Por lo general, Mendel seguía los rasgos por lo menos de las generaciones P, F₁ y F₂. Si se hubiera detenido en F₁, no habría descubierto los patrones básicos de la herencia.

La primera evidencia sólida que asocio un gen específico con un cromosoma específico provino del trabajo de Thomas Hunt Morgan, siendo que él era escéptico acerca de la teoría mendeliana y la cromosómica. Para su trabajo Morgan selecciono una especie de mosca de la fruta, *Drosophila melanogaster*, Otra ventaja de la mosca es que solo tiene cuatro pares de cromosomas. Hay tres pares de autosomas (cromosomas no sexuales) y un par de cromosomas sexuales. La hembra de la mosca tiene un par homólogo de cromosomas X (XX) y los machos un cromosoma X y uno Y (XY).

El fenotipo normal para un carácter como los ojos rojos en *Drosophila* se denomina **tipo salvaje**. Los rasgos alternativos a este tipo salvaje, como los ojos blancos en *Drosophila*, se llaman fenotipos mutantes porque se deben a alelos (versión alternativa de un gen; explica la versión de los caracteres heredados) que se supone que fueron originados por cambios o mutaciones del alelo de tipo salvaje.

Morgan y sus estudiantes inventaron una denominación para simbolizar los alelos de *Drosophila*. De este modo el alelo para los ojos blancos de *Drosophila* (el tipo no salvaje) se simboliza con la *w* (*de white, en inglés*). Un superíndice + identifica el alelo para el rasgo de tipo salvaje *w*⁺ para alelo de ojos rojos.

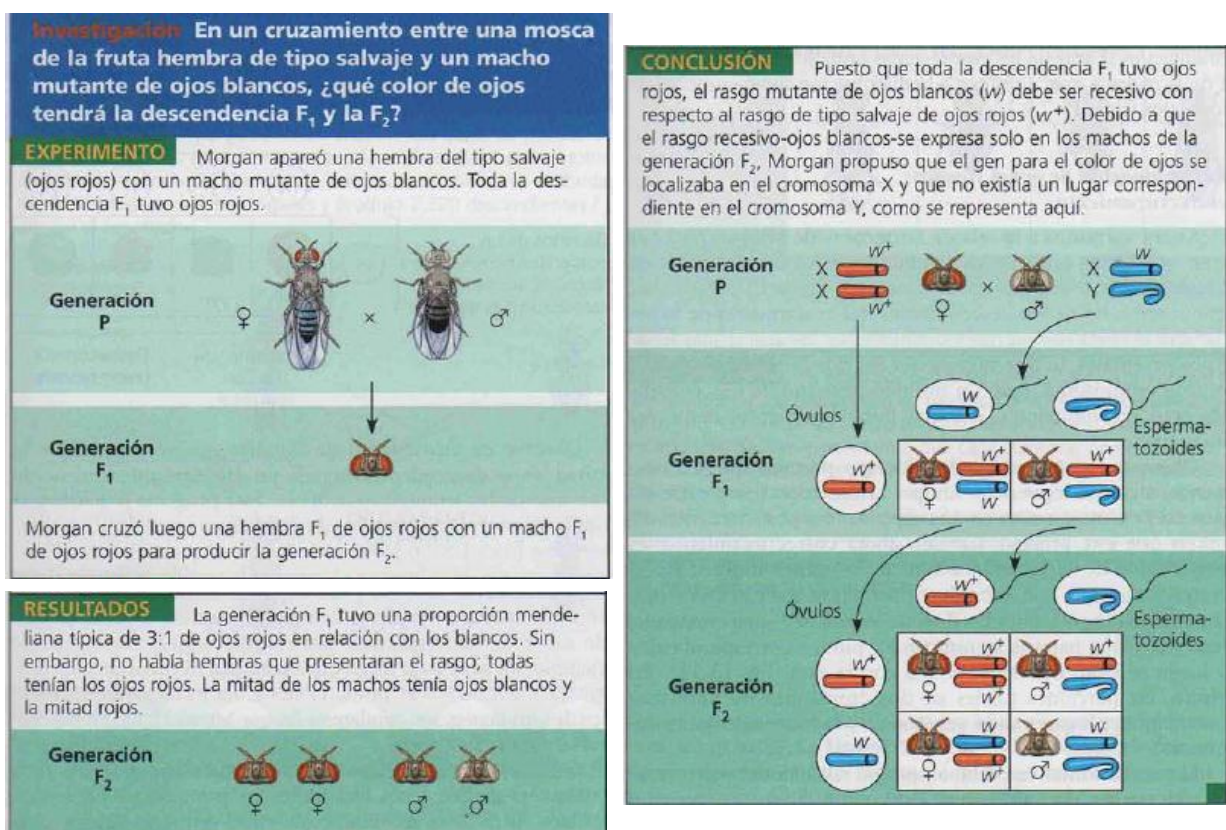
Morgan apareo una mosca macho de ojos blancos con una hembra de ojos rojos, Toda la descendencia F₁ tuvo los ojos rojos, lo que sugiere que el alelo de tipo salvaje es dominante. Cuando cruzo las moscas F₁ entre sí, observo la clásica proporción fenotípica 3:1 en la descendencia F₂. Sin embargo, hubo un resultado adicional sorprendente: el rasgo de ojos blancos aparecía solo en los machos. Todas las hembras tenían ojos rojos, mientras que la mitad de los machos tenían ojos rojos y la otra mitad blancos. Por tanto, Morgan concluyo que, de alguna manera, el color de los ojos de una mosca estaba ligado a su sexo (si el gen del

color de ojos no estuviera relacionado con el sexo, se podría esperar que la mitad de las moscas de ojos blancos fueran machos y la otra mitad hembras).

La correlación entre el rasgo del color de ojos blancos y el sexo masculino de las moscas F_2 afectadas le sugirió a Morgan que el gen implicado en este mutante de ojos blancos se localizaba de forma exclusiva en el cromosoma X, sin que hubiera ningún alelo correspondiente en el cromosoma Y. Para un macho, una copia única del alelo mutante le conferiría ojos blancos; ya que un macho tiene solo un cromosoma X, no puede haber ningún alelo del tipo salvaje (w^+) para compensar al alelo recesivo. Por otro lado, una hembra podría tener ojos blancos solo si ambas cromosomas X portaran el alelo mutante recesivo (w). Esto fue imposible para las hembras en el experimento de Morgan porque todos los padres F_1 tenían los ojos rojos.

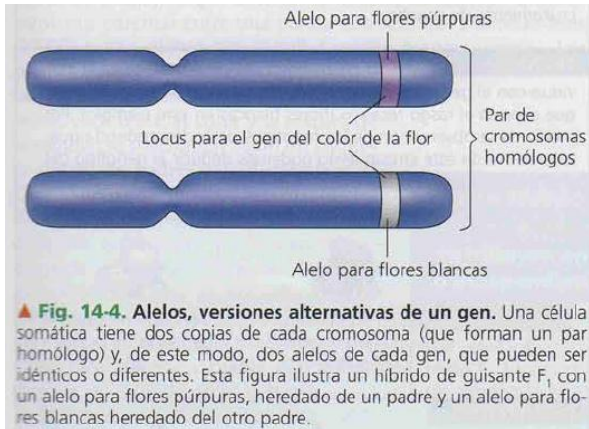
El hallazgo de Morgan acerca de la correlación entre un rasgo particular y el sexo de un individuo proporcionó sustento a la teoría cromosómica de la herencia: es decir, que un gen específico es transportado por un cromosoma específico. Además indicó que los genes en un cromosoma sexual exhiben patrones de herencia únicos.

*El número de genes en una célula es bastante mayor que el número de cromosomas; de hecho, cada cromosoma tiene cientos o miles de genes

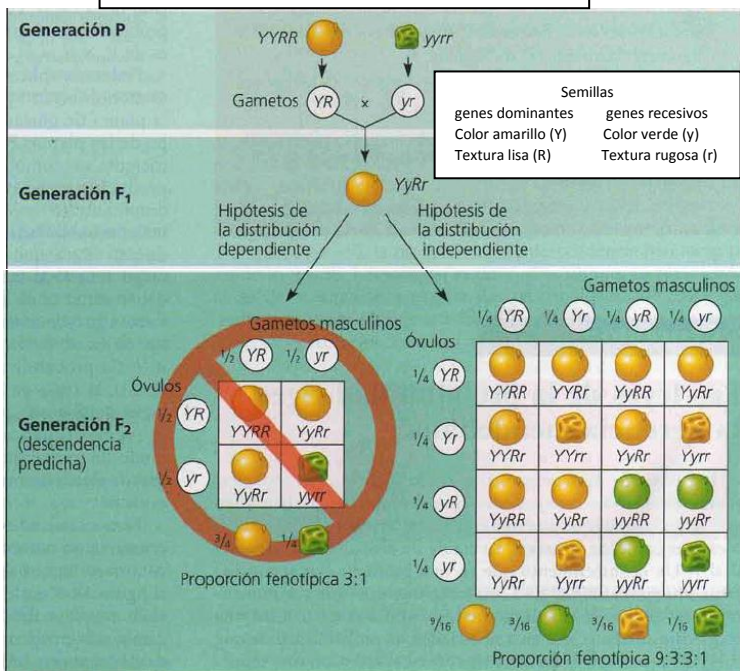


Tomado del libro: Biología séptima edición de Neil Campbell y Jane Reece 2007. Pag. 274-277.

ANTICIPACIÓN

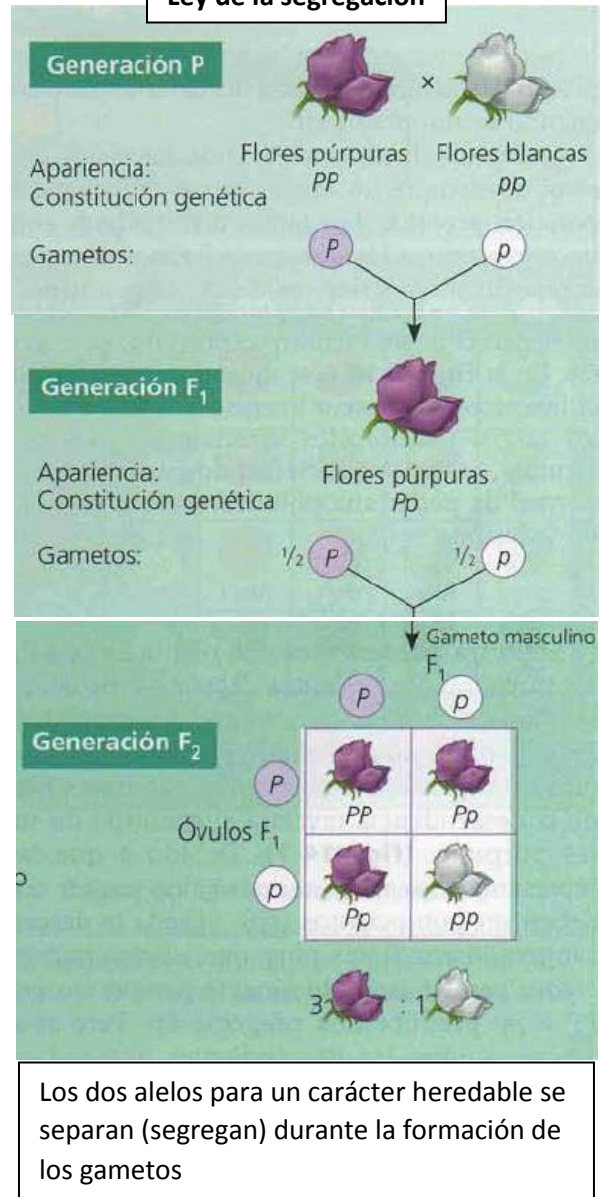


Ley de la distribución independiente



Cada par de alelos se segrega de manera independiente de los otros pares de alelos durante la formación de un gameto

Ley de la segregación



CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Cuestionario Taller

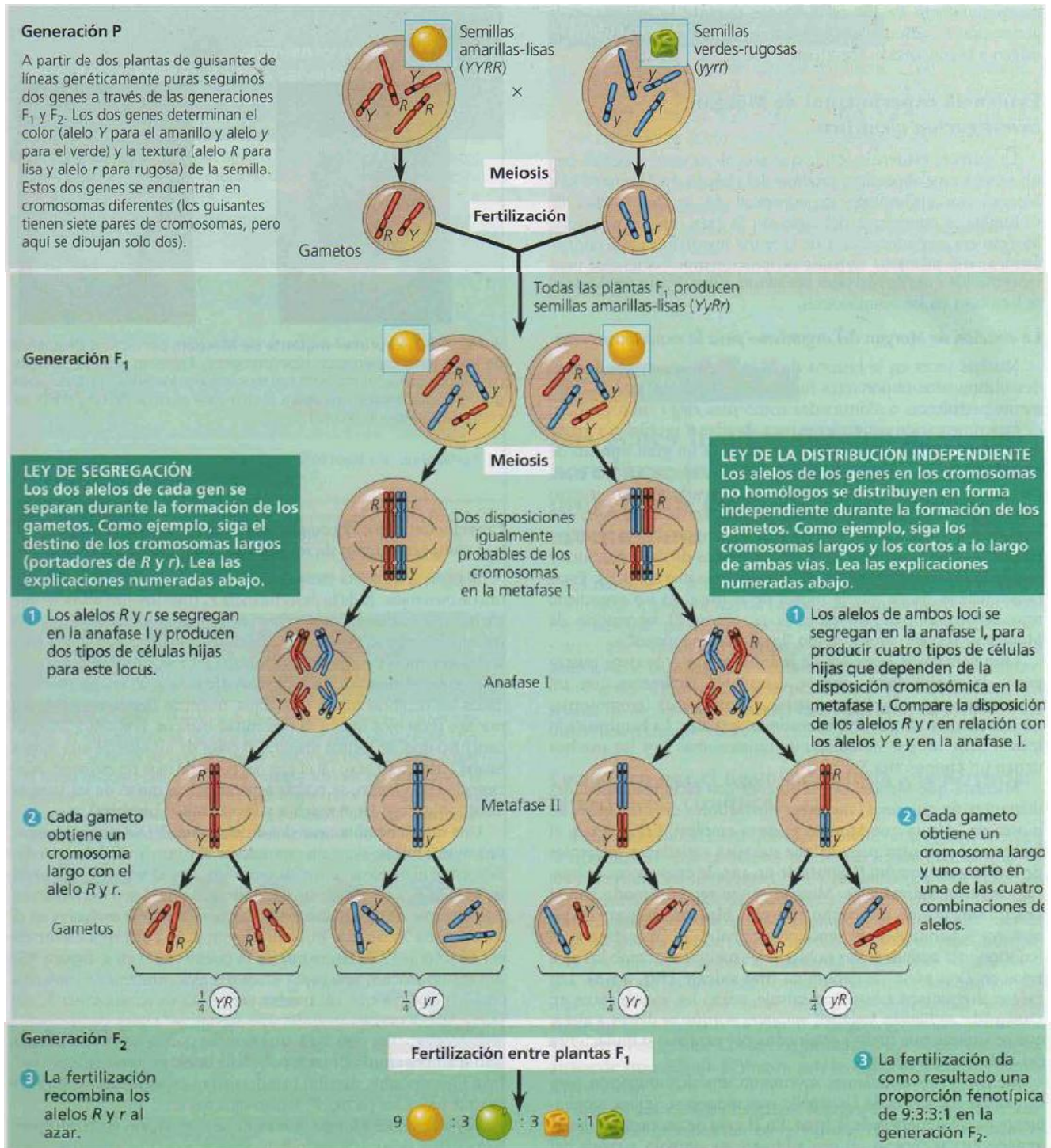
I. Complete los siguientes párrafos, correspondientes a “La teoría cromosómica de la herencia”

- De acuerdo con la _____, los genes mendelianos tienen _____ y son los cromosomas los que sufren _____.
- La fertilización o cruzamiento de dos variedades de líneas genéticamente puras se denomina _____. Se conoce como generación P _____ y generación F₁ _____.

_____. Si se permite que estos híbridos F₁ se autopolinicen, se produce una generación F₂ _____

II. Complete la secuencia de la imagen que se presenta a continuación, ilustre el cruzamiento dihíbrido de guisantes estudiado por Gregor Mendel con respecto al comportamiento de los cromosomas homólogos graficando:

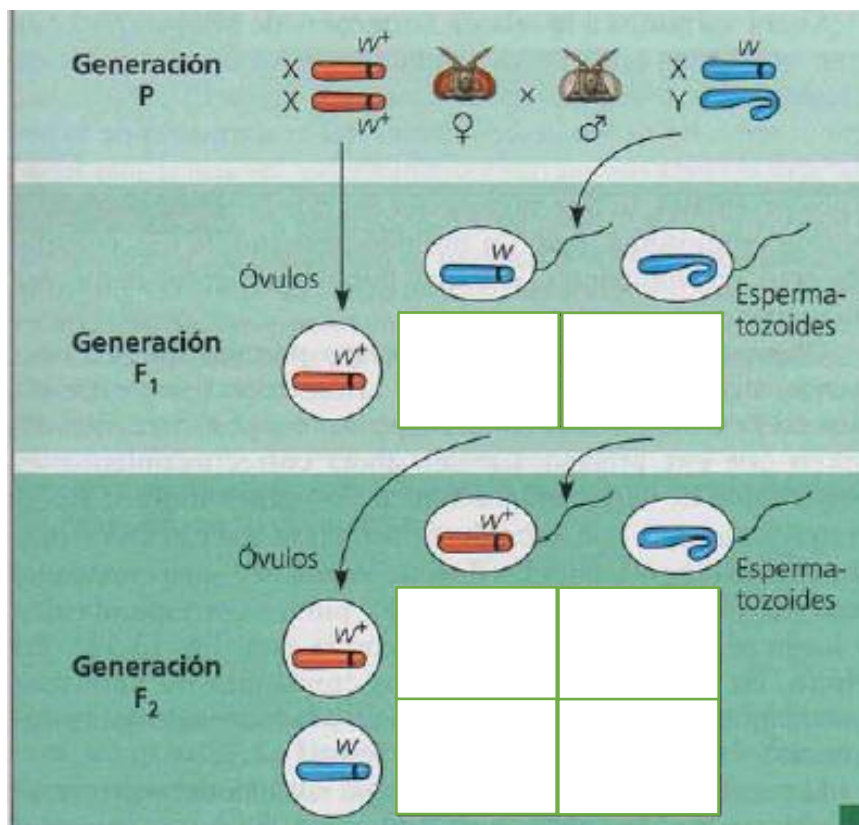
- La segregación de los alelos de cada locus genético hacia gametos diferentes, y
- La distribución independiente de los alelos para dos o más genes localizados en cromosomas diferentes



III. Escriba el nombre de los científicos que de alguna manera aportaron en el fortalecimiento de la formación de la teoría cromosómica de la herencia

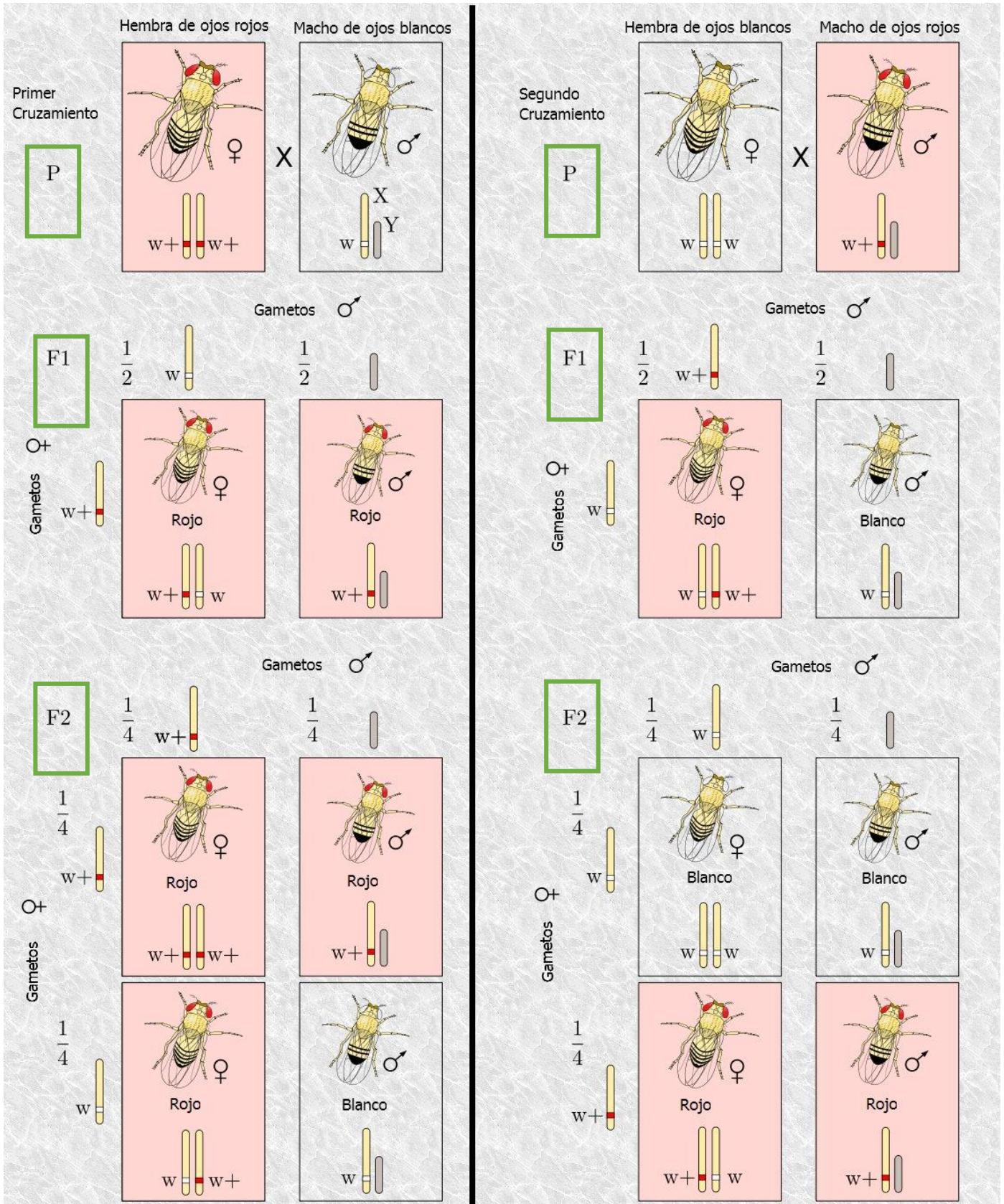
Aporte a la teoría	Científicos
Ley de la segregación Ley de la distribución independiente	
Retoman los trabajos realizados por Mendel y postulan la teoría cromosómica de la herencia, donde establecen que los genes mendelianos tienen loci (posiciones) específicos en los cromosomas y son los cromosomas los que sufren segregación y distribución independiente.	
Asocio un gen específico con un cromosoma específico sustentando de manera científica la teoría cromosómica de la herencia al experimentar con la mosca <i>Drosophila melanogaster</i>	

IV. Complete el cruce que realizó Morgan en el experimento realizado con la mosca *Drosophila melanogaster* mediante el cuadro de punnett



CONSOLIDACIÓN

Basándose en el experimento realizado por Thomas Morgan con la mosca de la fruta deduzca cual es el resultado de los siguientes cruces:





INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
UNIDAD EDUCATIVA
“PIO JARAMILLO ALVARADO”
Año lectivo 2018-2019

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

INSTRUCCIONES

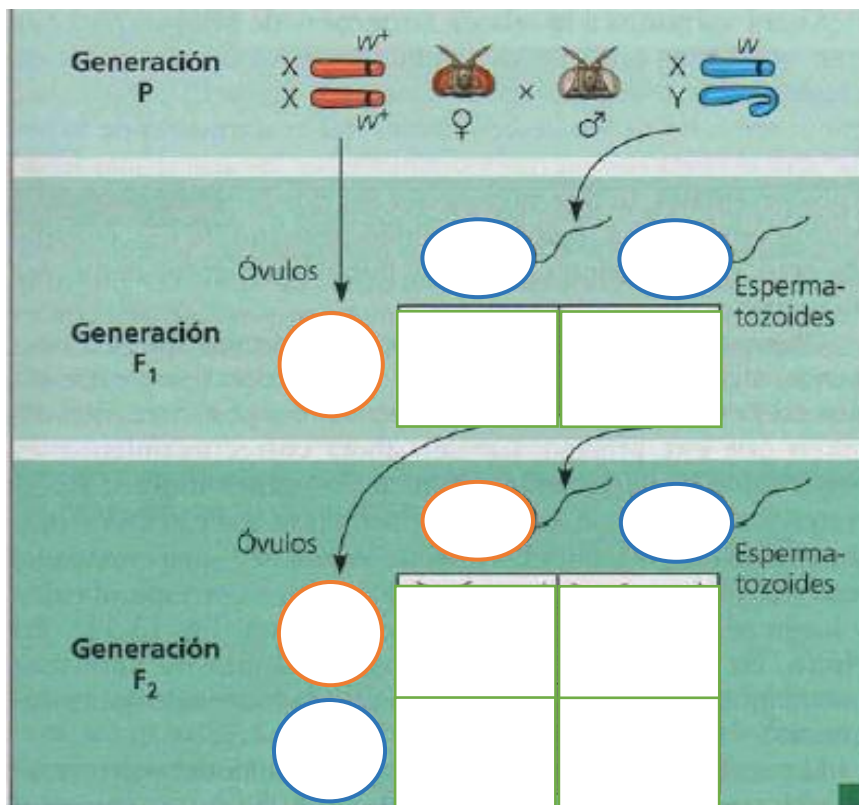
El presente instrumento de evaluación permitirá obtener la información necesaria para verificar los logros de aprendizaje adquiridos por el estudiante hasta este momento en el desarrollo de la clase. En tal sentido se sugiere:

- Lea detenidamente las preguntas formuladas.
- La suma de todos los enunciados tendrá un valor de 10 puntos

1. Encierre en un círculo la respuesta correcta al siguiente enunciado: Los genes mendelianos tienen loci (posiciones) específicos en los cromosomas y son los cromosomas los que sufren segregación y distribución independiente.

- a) Hibridación
- b) Generación parental
- c) Teoría cromosómica de la herencia
- d) primera generación filial

2. Complete el cruce que realizó Morgan en el experimento realizado con la mosca *Drosophila melanogaster* mediante el cuadro de Punnett



ESTRATEGIA BASADA EN LA INTELIGENCIA INTERPERSONAL

Curso: 2^{do} A

Asignatura: Biología

Tema: Alteraciones cromosómicas

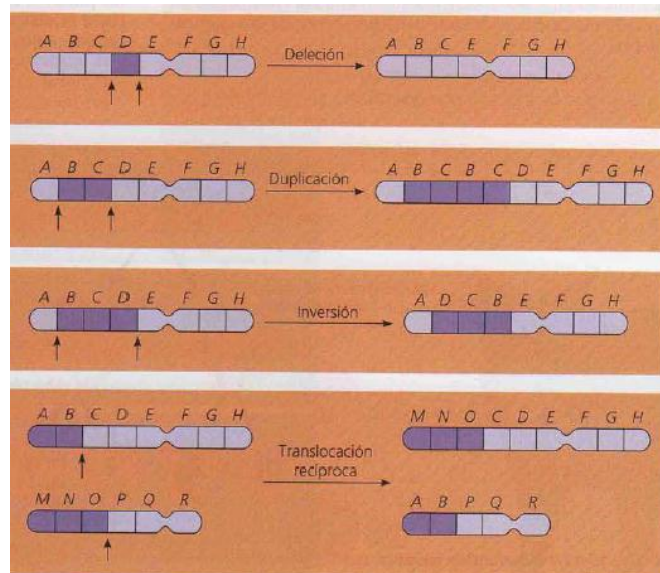
Referente Teórico

Las alteraciones físicas y químicas, como también los errores durante la meiosis, pueden dañar en gran medida a los cromosomas o alterar su número en una célula. Las modificaciones a gran escala de los cromosomas a menudo conducen al aborto espontáneo de un feto y los individuos nacidos en este tipo de defectos genéticos, por lo general muestran diversos trastornos del desarrollo.

Alteraciones de la estructura cromosómica

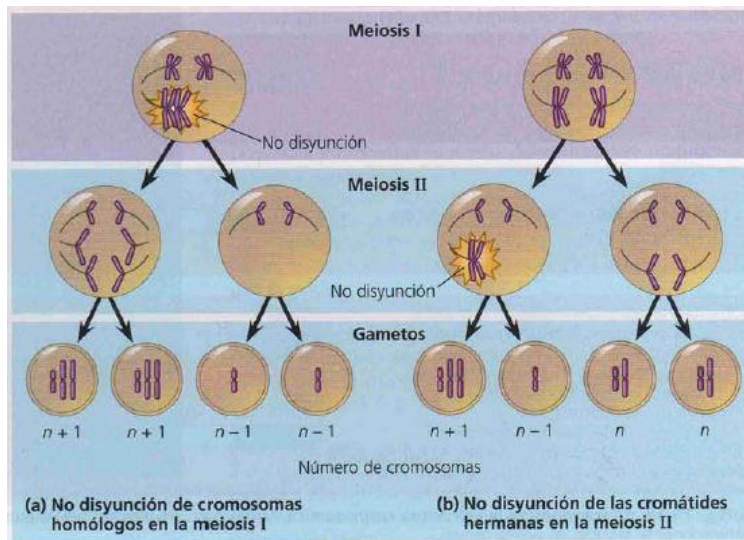
La ruptura de un cromosoma puede producir cuatro tipos de cambios en su estructura y pueden ser:

1. **Delección.** - Elimina un segmento cromosómico carente de centrómero y pierde algunos genes
2. **Duplicación.** - Se repite un segmento de cromosoma. En algunos casos, si la meiosis está en curso, el fragmento “eliminado” se puede unir a una cromátide hermana como un segmento extra, para producir una duplicación.
3. **Inversión.** – Un fragmento cromosómico puede readherirse al cromosoma original, pero en una orientación inversa
4. **Translocación.** - Se mueve un segmento de un cromosoma a otro no homólogo



Número anormal de cromosomas (genómicas)

De manera ideal el huso meiótico distribuye los cromosomas sin errores, hacia las células hijas. Pero en ocasiones se produce un accidente, llamado **no disyunción**, en el que los miembros de un par de cromosomas homólogos durante la meiosis I o las cromátides hermanas durante la meiosis II no se separan adecuadamente. En estos casos, un gameto recibe dos copias del mismo tipo de cromosoma y el otro no recibe ninguna.



Es así que al afectar al número de cromosomas estas se clasifican en:

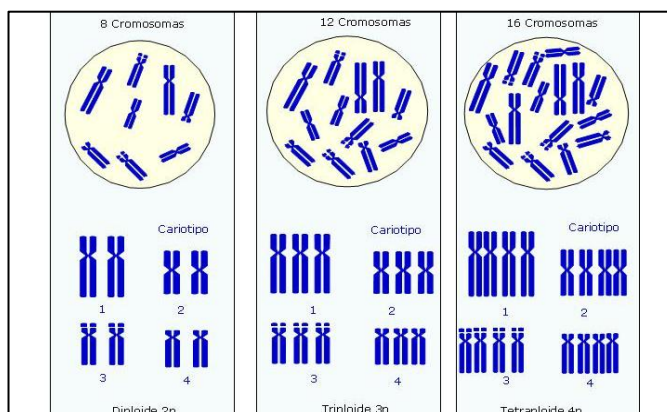
Aneuploidía. - Alteración en el número de cromosoma, normalmente por exceso o defecto de un cromosoma entero. Si un cromosoma se encuentra por triplicado en el ovulo fertilizado (de modo que la célula tenga un total de $2n + 1$), se dice que la célula aneuploide es **trisómica** para ese cromosoma. Si falta un cromosoma (de modo que la célula tenga un total de $2n - 1$), se dice que la célula aneuploide es **monosómica** para ese cromosoma. Esta anomalía se transmitirá luego a todas las células embrionarias por medio de la mitosis. Si el organismo sobrevive, generalmente presenta un conjunto de síntomas causados por el número anormal de genes asociados con el cromosoma adicional o el que falta.

Trisomías de las parejas de cromosomas autosómicos	Dotaciones cromosómicas sexuales alteradas	
De la pareja 13 o síndrome de Patau	X0 Síndrome de Turner	XXX Síndrome de triple X
De la pareja 18 o síndrome de Edwards	XXY Síndrome de Klinefelter	XYY Síndrome de doble Y
De la pareja 21 o síndrome de Down		

Poliploidía. - Alteraciones en las que se encuentra duplicada toda la dotación cromosómica en múltiplos de n : con los términos específicos de triploidía ($3n$) y tetraploidía ($4n$) que indican tres o cuatro juegos de cromosomas, respectivamente.

La poliploidía es bastante común en el reino vegetal, muy poco aparece en el reino animal. Un cromosoma adicional (o ausente) parece alterar más el equilibrio genético que un conjunto entero de cromosomas. En general los poliploides son más normales en apariencia que los aneuploides.

Tomado del libro: Biología séptima edición de Neil Campbell y Jane Reece 2007. Pag. 285-286.



ANTICIPACIÓN

Palabras o frases mudas

Delección

Duplicación

Inversión

Translocación

Aneuploidía

Poliploidía

CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Relevos de conocimientos

Actividades

Estación 1.- Ordena las palabras y escribe el sentido de la frase

En la alteración _____, la ruptura de un cromosoma puede producir cuatro tipos de cambios en su estructura afectando a _____ del cromosoma.

C R O M O S O M I C A

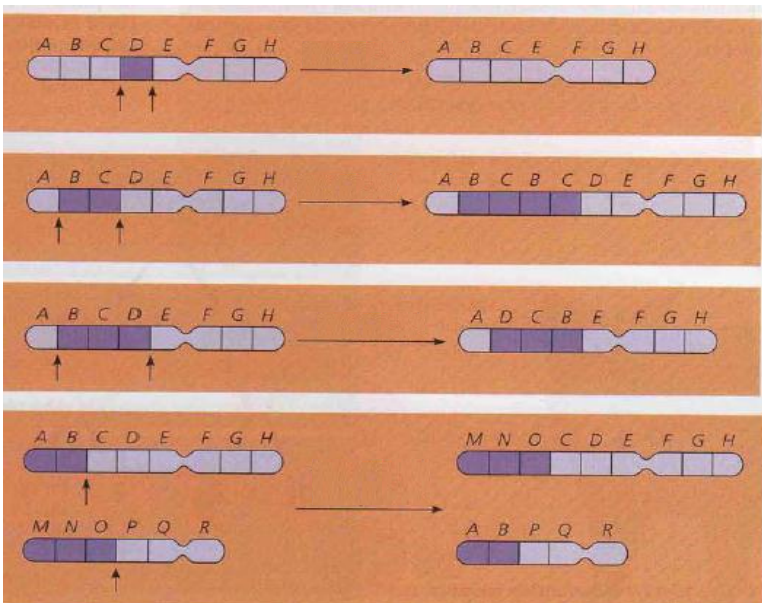
S E G M E N T O S

En la alteración _____ o número anormal de cromosomas, afecta al número de _____ de una célula.

G E N I C A

C R O M O S O M A S

Estación 2.- A cada imagen asígnale el nombre correcto según la alteración en la estructura cromosómica de las ilustraciones



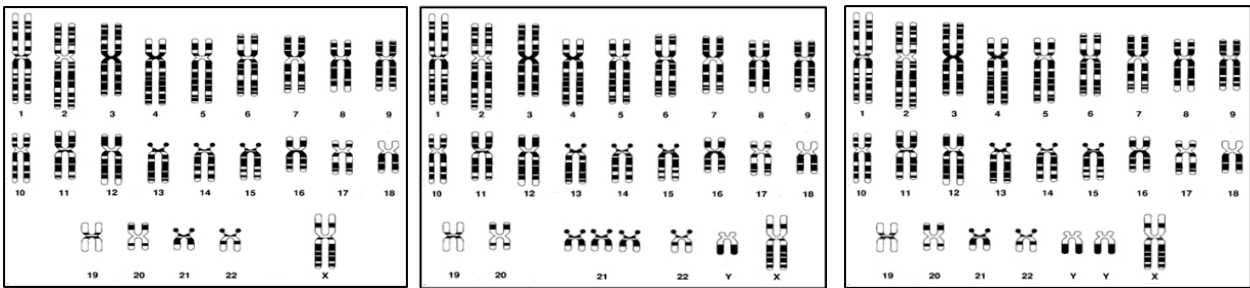
DELECIÓN

DUPLICACIÓN

INVERSIÓN

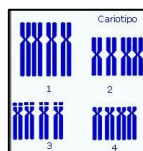
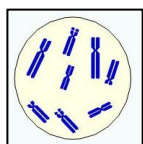
TRANSLOCACIÓN

Estación 3.- Relacione las imágenes con las alteraciones genómicas que afectan al número de cromosomas en un cariotipo e identifica si es una aneuploidía monosómica o trisómica.

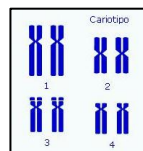
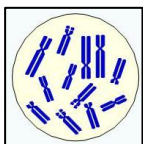


CARIOTIPO ALTERADO	SÍNDROME	ANEUPLOIDÍA
	Síndrome de Down. Alteración en el cromosoma 21	
	Síndrome de Turner. Alteración en el cromosoma sexual especialmente en mujeres	
	Síndrome del doble "y". Alteración en el cromosoma sexual especialmente en hombres	

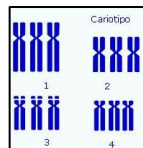
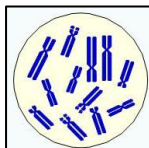
Estación 4.- una con líneas según corresponda



Célula diploide (2n). Sin alteración genómica.



Célula tetraploidía (4n). Alteración genómica poliploidía.



Célula triploidía (3n). Alteración genómica poliploidía.

CONSOLIDACIÓN

Informe

Integrantes _____

Curso: _____

Fecha: _____

Describir cada una de las actividades trabajadas en las estaciones del juego relevo de conocimientos:



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN UNIDAD EDUCATIVA DE MILENIO "BERNARDO VALDIVIESO" Año lectivo 2018-2019

Estudiante practicante: Marcelo Piña

Fecha: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

Lista de cotejo

Cada temática abordada por los estudiantes será valorizada por el logro alcanzado de la siguiente manera:

Incompleto (I) y Completo (C);

En donde: (I) **Puede equivaler** de 7 a 8
(C) **Puede equivaler** de 9 a 10

No	Nombres	Alteraciones cromosómicas		Alteración en la estructura cromosómica		Aneuploidía		Poliploidía		Informe		Promedio final
		I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

7. Resultados esperados

Al concluir con las actividades planificadas para las clases acerca de las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples, se estima que los estudiantes diagnosticados con epilepsia logren adquirir aprendizajes significativos en cada una de las temáticas abordadas y estén en la capacidad de resolver problemas similares a las estudiadas en el aula de clase. Además, estos logros se verán reflejados con la puntuación que los estudiantes alcancen al momento de ser evaluados y se espera que como mínimo logren un puntaje de 8,5 de 10

8. Bibliografía

- Alfaro, A., & Badilla, M. (10 de Junio de 2015). el taller pedagógico, una herramienta didáctica para abordar temas alusivos a la Educación ciudadana. *Perspectivas*, 97-98. Obtenido de <https://www.drea.co.cr/sites/default/files/Contenido/El%20taller%20pedag%C3%B3gico%2C%20una%20herramienta%20did%C3%A1ctica.pdf>
- Álvarez, F. (22 de Mayo de 2015). *escribircanciones*. Obtenido de escribircanciones sitio Web: <https://www.escribircanciones.com.ar/icomoscribircanciones/251-3-ejercicios-para-empezar-a-escribir-canciones.html>
- Anónimo. (17 de Julio de 2016). *Blogspot.com*. Obtenido de Blogspot.com: <http://wducacionfisica.blogspot.com/2016/07/carrea-de-postas.html>
- Aponte, R. (14 de Octubre de 2015). El taller como estrategia metodológica para estimular la investigación en el proceso enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Valledupar, Colombia. Obtenido de <file:///C:/Users/MACHE/Downloads/Dialnet-ElTallerComoEstrategiaMetodologicaParaEstimularLal-6232367.pdf>
- Artacho, A. (26 de Noviembre de 2017). *Matemáticas cercanas*. Obtenido de Matemáticas cercanas sitio Web: <https://matematicascercanas.com/2017/11/26/cifrado-sustitucion-codigo-cesar/>
- Bernabéu, E. (16 de Junio de 2017). La atención y la memoria como claves del proceso de aprendizaje. *Reidocrea*, 17. Obtenido de <https://www.ugr.es/~reidocrea/6-2-3.pdf>
- Flores, E. (2017). Inteligencias múltiples. En F. Maureira, *¿Qué es la inteligencia?* (pág. 51). España: Bubok Publishing S L. Recuperado el 27 de Julio de 2019, de https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Veliz2/publication/314689851_Que_es_la_inteligencia/links/58c49c3445851538eb875c52/Que-es-la-inteligencia.pdf
- Godoy, M. (s.f.). *Educacioninicial.com*. Obtenido de Educacioninicial.com sitio Web: <https://www.educacioninicial.com/c/002/007-pasos-crear-avivanza/>
- Gruber, M., Gelman, B., & Ranganath, C. (2014). States of curiosity modulate hippocampus-dependent learning via the dopaminergic circuit. *Neuron*, 486-496. doi:10.1016

- Lucano, K. (02 de Julio de 2015). Familia Rompecabezas. Lima, Perú. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/doc_siga/catalogo/ctlogo_MEF_MINEDU_rompecabezas.pdf
- Orellana, A. (24 de Abril de 2018). *Juegos infantiles*. Recuperado el 27 de Julio de 2019, de Juegos infantiles Sitio Web: <https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/blog/cuadernillo-ordenar-palabras-formar-frases>
- Qintanar, J., Denisse, C., & Gonzáles, M. (2016). *¿Qué es bueno para la memoria?* México: Universidad autónoma de Aguascalientes.
- Rodríguez, C. (30 de Julio de 2018). *educa y aprende*. Recuperado el 27 de Julio de 2019, de educa y aprende sitio web: <https://educayaprende.com/juego-comunicacion-no-verbal-ninos/>
- Ruíz, E. (2016). *Todo un mundo de emociones*. Madrid: CEPE.ES.
- Sánchez, L. (Abril de 2015). La teoría de las inteligencias múltiples en la educación. México. Recuperado el 13 de Julio de 2019, de http://unimex.edu.mx/Investigacion/DocInvestigacion/La_teoría_de_las_inteligencias_múltiples_en_la_educación.pdf
- Sarmiento, V. (2014). *Neuropedagogía tercera edición*. La Paz: Edición particular.
- Shannon, A. (08 de Marzo de 2013). La teoría de las inteligencias múltiples en la enseñanza de español. España.
- Vergara, B. (Enero de 2014). Evaluación de las inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje en primaria. Montería, Colombia. Recuperado el 13 de Julio de 2019, de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2404/brunal%20vergara.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. Anexos

ANEXOS

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA DIRIGIDA AL DOCENTE

ANEXO 2: ENCUESTA DIRIGIDA AL ESTUDIANTE DIAGNOSTICADO CON EPILEPSIA

ANEXO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

ENCUESTA DIRIGIDA AL DOCENTE

Estimado docente:

La presente encuesta tiene como objeto validar la propuesta del trabajo realizado, en base a las inteligencias múltiples como estrategias didácticas, aplicado a estudiantes diagnosticados con epilepsia; por lo que se pide comedidamente contestar algunas preguntas, las mismas que serán confidenciales y anónimas.

Las opiniones de todos los encuestados serán procesadas e incluidas en los resultados de la investigación, guardando con sigilo las mismas.

ENCUESTA

1. ¿Qué asignatura imparte en el área de Ciencias naturales?

2. Durante el desarrollo de las clases impartidas con las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples, notó, en el estudiante diagnosticado con epilepsia, alguno de estos síntomas:

Somnolencia

Ansiedad

Ausencias

Ninguno

Otros:

3. De las estrategias didácticas empleadas durante el desarrollo de la clase, ¿Considera usted que favorecieron, en algún grado al proceso enseñanza – aprendizaje de los estudiantes?

Sumamente favorable

Más bien favorable

Más bien desfavorable

Sumamente desfavorable

¿Por qué?

4. Del siguiente listado marque en una escala del uno al cinco (en donde uno es “poco y cinco es “mucho”), en las estrategias que usted considera facilitaron de mejor manera el proceso enseñanza-aprendizaje

ESTRATEGIA	Escala				
	1	2	3	4	5
Adivinanzas					
Palabras o letras revueltas					

Juego de mesa (la oca)					
Elaboración de una canción					
Palabras o frases mudas					
Relevos de conocimientos					
Cuestionario taller					
Rompecabezas					
Juego de los mensajes ocultos					

5. Del siguiente listado marque con una X, las estrategias que usted considera, debería utilizar de manera continua en la impartición de clases de _____

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Adivinanzas | <input type="checkbox"/> | Relevo de conocimientos | <input type="checkbox"/> |
| Palabras o letras revueltas | <input type="checkbox"/> | Cuestionario taller | <input type="checkbox"/> |
| Juego de mesa (la oca) | <input type="checkbox"/> | Rompecabezas | <input type="checkbox"/> |
| Elaboración de una canción | <input type="checkbox"/> | Juego de los mensajes ocultos | <input type="checkbox"/> |
| Palabras o frases mudas | <input type="checkbox"/> | | |

¡Muchas gracias por su colaboración!

ANEXO 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

ENCUESTA DIRIGIDA AL ESTUDIANTE DIAGNOSTICADO CON EPILEPSIA

Estimado estudiante:

La presente encuesta tiene como objeto validar la propuesta del trabajo realizado, en base a las inteligencias múltiples como estrategias didácticas, aplicado a estudiantes diagnosticados con epilepsia; por lo que se pide comedidamente contestar algunas preguntas, las mismas que serán confidenciales y anónimas.

Las opiniones de todos los encuestados serán procesadas e incluidas en los resultados de la investigación, guardando con sigilo las mismas.

ENCUESTA

1. ¿A qué institución educativa asiste actualmente?

2. ¿En qué asignatura recibió las clases por parte del estudiante investigador?

3. ¿Durante el desarrollo de las clases sintió algún tipo de malestar a causa de los medicamentos que se suministra diariamente cómo?:

Somnolencia Dolores de cabeza Ansiedad
 Ninguno
 Otros:

4. ¿En qué medida considera la eficacia de las actividades realizadas en clase, respecto de la mejora en su aprendizaje?

Sumamente eficaz Más bien eficaz
 Más bien ineficaz Sumamente ineficaz

¿Porque?

5. Del siguiente listado marque en una escala del uno al cinco (en donde uno es “poco” y cinco es “mucho”), en las estrategias que usted considera facilitaron de mejor manera su aprendizaje.

ESTRATEGIA	Escala				
	1	2	3	4	5
Adivinanzas					
Palabras o letras revueltas					
Juego de mesa (la oca)					
Elaboración de una canción					
Palabras o frases mudas					
Relevos de conocimientos					
Cuestionario taller					
Rompecabezas					
Juego de los mensajes ocultos					

6. Del siguiente listado marque con una X, las estrategias que usted considera, el docente debería utilizar de manera continua en la impartición de clases de

Adivinanzas	<input type="checkbox"/>	Relevo de conocimientos	<input type="checkbox"/>
Palabras o letras revueltas	<input type="checkbox"/>	Cuestionario taller	<input type="checkbox"/>
Juego de mesa (la oca)	<input type="checkbox"/>	Rompecabezas	<input type="checkbox"/>
Elaboración de una canción	<input type="checkbox"/>	Juego de los mensajes ocultos	<input type="checkbox"/>
Palabras o frases mudas	<input type="checkbox"/>		

¡Muchas gracias por su colaboración!

j. BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro, A., & Badilla, M. (10 de Junio de 2015). el taller pedagógico, una herramienta didáctica para abordar temas alusivos a la Educación ciudadana. *Perspectivas*, 97-98. Obtenido de <https://www.drea.co.cr/sites/default/files/Contenido/El%20taller%20pedag%C3%B3gico%20una%20herramienta%20did%C3%A1ctica.pdf>
- Álvarez, F. (22 de Mayo de 2015). *escribircanciones*. Obtenido de escribircanciones sitio Web: <https://www.escribircanciones.com.ar/icomoo-escribir-canciones/251-3-ejercicios-para-empezar-a-escribir-canciones.html>
- American Academy of Pediatrics. (31 de Mayo de 2016). *healthychildren.org*. Recuperado el 16 de Julio de 2018, de [healthychildren.org](https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/head-neck-nervous-system/Paginas/children-with-epilepsy-at-school.aspx) sitio Web: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/head-neck-nervous-system/Paginas/children-with-epilepsy-at-school.aspx>
- Anónimo. (17 de Julio de 2016). *Blogspot.com*. Obtenido de Blogspot.com: <http://wducacionfisica.blogspot.com/2016/07/carrea-de-postas.html>
- Aponte, R. (14 de Octubre de 2015). El taller como estrategia metodológica para estimular la investigación en el proceso enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Valledupar, Colombia. Obtenido de <file:///C:/Users/MACHE/Downloads/Dialnet-ElTallerComoEstrategiaMetodologicaParaEstimularLal-6232367.pdf>
- Artacho, A. (26 de Noviembre de 2017). *Matemáticas cercanas*. Obtenido de Matemáticas cercanas sitio Web: <https://matematicascercanas.com/2017/11/26/cifrado-sustitucion-codigo-cesar/>
- Bernabéu, E. (16 de Junio de 2017). La atención y la memoria como claves del proceso de aprendizaje. *Reidocrea*, 17. Obtenido de <https://www.ugr.es/~reidocrea/6-2-3.pdf>
- Carballo, R., Roncom, M., Pérez, R., Monti, A., & Schonfeld, J. (01 de Diciembre de 2015). Rol de los docentes en el manejo de los alumnos con epilepsia en el nivel primario y secundario. *Revista Chilena de Epilepsia*(3), 14. Obtenido de http://www.revistachilenadeepilepsia.cl/wp-content/uploads/2016/04/05-201503_rol_docentes_epilepsia.pdf
- Conde, C. (24 de Abril de 2007). *Pedagogía*. Recuperado el 12 de Agosto de 2018, de Pedagogía sitio Web: <https://www.pedagogia.es/tipos-de-aprendizaje/>
- Díaz, E., González, B., Guerrero, R., Losada, R., Rodrigo, M., Serratosa, J., & Soto, V. (2014). *Afrontando la epilepsia*. Madrid: Enfoque Editorial S.C.
- Educacion, M. d. (19 de Julio de 2012). Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Equipo de Expertos de la Universidad Internacional de Valencia. (21 de Marzo de 2018). *VIU*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2018, de VIU sitio Web: <https://www.universidadviu.com/como-desarrollar-la-inteligencia-multiple-desde-la-escuela/>
- Fernández, R. (2014). *Cerebrando el aprendizaje*. Buenos Aires: Bonum.

- Flores, E. (2017). Inteligencias múltiples. En F. Maureira, *¿Qué es la inteligencia?* (pág. 51). España: Bubok Publishing S L. Recuperado el 27 de Julio de 2019, de https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Veliz2/publication/314689851_Que_es_la_inteligencia/links/58c49c3445851538eb875c52/Que-es-la-inteligencia.pdf
- García, J., Fournier, M. C., & Domínguez, J. (2014). Epilepsia y cognición: el papel de los fármacos antiepilépticos. *Neurología*, 37- 42.
- Godoy, M. (s.f.). *Educacioninicial.com*. Obtenido de Educacioninicial.com sitio Web: <https://www.educacioninicial.com/c/002/007-pasos-crear-advinanza/>
- Gruber, M., Gelman, B., & Ranganath, C. (2014). States of curiosity modulate hippocampus-dependent learning via the dopaminergic circuit. *Neuron*, 486-496. doi:10.1016
- Hernández, I., Recalde, J., & Luna, J. (2015). Estrategia didáctica: Una competencia docente en la formación para el mundo laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 73-79.
- Liga Ecuatoriana Contra la Epilepsia. (2018). *Programa Nacional Integral de Epilepsia*. Recuperado el 10 de Julio de 2018, de Programa Nacional Integral de Epilepsia Sitio Web: http://www.epilepsiaecuador.org/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=10
- Londoño, E. (2011). El diseño instruccional en la educación virtual: más allá de la presentación de los contenidos. *Educación y desarrollo social*, 119-120.
- López, E. (2016). Sentido y significado de la didáctica como disciplina aplicada. En E. López, *Didáctica general y formación del profesorado* (págs. 15-17). La Rioja: UNIR.
- Lucano, K. (02 de Julio de 2015). Familia Rompecabezas. Lima, Perú. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/doc_siga/catalogo/ctlogo_MEF_MINEDU_rompecabezas.pdf
- Massimino, L. (30 de Mayo de 2010). *lauramassimino*. Recuperado el 09 de Agosto de 2018, de lauramassimino: <http://www.lauramassimino.com/proyectos/webquest/1-2-teoria-constructivista-del-aprendizaje>
- Megiddo, I., Colson, A., Chisholm, D., Dua, T., Nandi, A., & Laxminarayan, R. (2016). Health and economic benefits of public financing of epilepsy treatment in India: An agent-based simulation model. *Official Journal of the International League Against Epilepsy*. doi:10.1111/epi.13294.
- Ministerio de Educación. (19 de Julio de 2012). Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (28 de 01 de 2016). INSTRUCTIVO: EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Orellana, A. (24 de Abril de 2018). *Juegos infantiles*. Recuperado el 27 de Julio de 2019, de Juegos infantiles Sitio Web: <https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/blog/cuadernillo-ordenar-palabras-formar-frases>

- Organización mundial de la salud. (08 de Febrero de 2018). *Organización mundial de la salud*. Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de Organización mundial de la salud Sitio Web: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
- Pérez, V., & La Cruz, A. (2014). Estrategias de enseñanza aprendizaje de la lectura y escritura en educación primaria. *Zona Próxima*, 1-16.
- Pons Dasí, V. (Junio de 2013). LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN LOS MANUALES DE ELE. *Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera*(16), 08. Recuperado el 21 de Febrero de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/921/92152424016.pdf>
- Qintanar, J., Denisse, C., & Gonzáles, M. (2016). *¿Qué es bueno para la memoria?* México: Universidad autónoma de Aguascalientes.
- Rodríguez, C. (30 de Julio de 2018). *educa y aprende*. Recuperado el 27 de Julio de 2019, de educa y aprende sitio web: <https://educayaprende.com/juego-comunicacion-no-verbal-ninos/>
- Rodríguez, L. (1 de Noviembre de 2014). Metodologías de enseñanza para un aprendizaje significativo de la Histología. *Revista digital Universitaria Unam*, 15(11), 1-16. Obtenido de <http://www.revista.unam.mx/vol.15/num11/art90/art90.pdf>
- Rojas, J., Urdaneta, E., & Mata, L. (Septiembre de 2014). Estrategias para el aprendizaje significativo de procesos de fabricación mediante la orientación constructivista. *Redalyc*, 30(75), 92-103. Recuperado el 13 de Julio de 2019, de <http://www.redalyc.org/pdf/310/31035400006.pdf>
- Ruíz, E. (2016). *Todo un mundo de emociones*. Madrid: CEPE.ES.
- Ruiz, R., & Carofilis, U. (2016). EL COGNITIVISMO EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA NOMENCLATURA QUÍMICA. *Refcale*, 148-149.
- Salazar, S. (12 de Agosto de 2012). El conocimiento pedagógico del contenido como modelo de mediación docente. San José, República Dominicana.
- Sánchez, L. (Abril de 2015). La teoría de las inteligencias múltiples en la educación. México. Recuperado el 13 de Julio de 2019, de http://unimex.edu.mx/Investigacion/DocInvestigacion/La_teoría_de_las_inteligencias_múltiples_en_la_educación.pdf
- Sarmiento, V. (2014). *Neuropedagogía tercera edición*. La Paz: Edición particular.
- Serrano, A. (2010). *Inteligencias múltiples y estimulación Temprana*. México: Trillas.
- Shannon, A. (08 de Marzo de 2013). La teoría de las inteligencias múltiples en la enseñanza de español. España.
- Suárez, J., Francelys, M., & Meza, M. (20 de Enero de 2010). Inteligencias múltiples: Una innovación pedagógica para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje. *Scielo*, 25(01), 81-94. Recuperado el 21 de Febrero de 2019, de <https://bit.ly/2H1ld9M>
- Tavera, L., Álvarez, A., Izquierdo, Á., Cabrera, S., Vásquez, P., & Uscátegui, O. (2011). Caracterización de Los Problemas de Aprendizaje en Niños y Adolescentes con Epilepsia Primaria Generalizada en La Liga Central contra la Epilepsia y El Hospital de la Misericordia. *Imbiomed*, 227-247.

- Torres, A. (11 de Julio de 2016). *Psicología y mente*. Obtenido de Psicología y mente sitio Web: <https://psicologiaymente.com/clinica/epilepsia>
- Universidad Nacional de Loja. (22 de Enero de 2009). Reglamento de Régimen Académico. Loja, Loja, Ecuador.
- Vásquez, M. (16 de Junio de 2009). *Consumer*. Recuperado el 06 de Septiembre de 2018, de Consumer sitio Web: <http://www.consumer.es/web/es/educacion/extraescolar/2009/06/16/185986.php>
- Velasco, A., García, E., & Linares, T. (2011). Estilo docente en profesores universitarios venezolanos, según los enfoques conductista, cognitivista y constructivista. *Redalyc*, 145.
- Vergara, B. (Enero de 2014). Evaluacion de las inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje en primaria. Montería, Colombia. Recuperado el 13 de Julio de 2019, de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2404/brunal%20vergara.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vivas, B. (Noviembre de 2015). Las inteligencias múltiples como una estrategia didáctica para atender a la diversidad y aprovechar el potencial de todos los alumnos. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 08(03), 131. Recuperado el 21 de 02 de 2019

k. ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

TEMA:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, BASADAS EN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES, PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA, DE LAS PARROQUIAS EL SAGRARIO Y SAN SEBASTIÁN, DEL CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, AÑO LECTIVO 2018-2019.

Proyecto de tesis previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación: Mención Químico Biológicas.

Autor: Marcelo Felipe Piña Castro

LOJA – ECUADOR
2018

a. TEMA

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, BASADAS EN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES, PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA, DE LAS PARROQUIAS EL SAGRARIO Y SAN SEBASTIÁN, DEL CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, AÑO LECTIVO 2018-2019.

b. PROBLEMÁTICA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la epilepsia es un trastorno neurológico crónico que afecta a personas de todo el mundo y de todas las edades, unos 50 millones de personas padecen epilepsia y anualmente se diagnostican unos 2,4 millones de casos. El tipo más frecuente de epilepsia, que afecta a 6 de cada 10 personas con la enfermedad, es la epilepsia idiopática, es decir, la que no tiene una causa identificable. (Megiddo, y otros, 2016)

La Liga Ecuatoriana Contra la Epilepsia (LECE), calcula que cerca de un 2% de los ecuatorianos tiene epilepsia; es decir, más de 200 mil personas de nuestro país padecen de ella. De éste número solo la mitad, tiene un diagnóstico y tratamiento adecuados; la otra mitad continuará teniendo crisis y empeorando su condición médica, psicológica y socio económica. (Liga Ecuatoriana Contra la Epilepsia, 2018)

En la actualidad, al centro de salud N° 2 “Hugo Guillermo Gonzáles” ubicado entre las parroquias El Sagrario y San Sebastián de la ciudad de Loja, entre los meses de enero a abril del 2018 han recurrido por consulta externa varios (seis) casos de estudiantes con epilepsia; de los cuales la mayoría asiste a las diferentes instituciones fiscales de la localidad.

Tras realizar entrevistas a 20 estudiantes diagnosticados con epilepsia, que pertenecen a Instituciones Educativas de las parroquias antes mencionadas, se pudo identificar lo siguiente:

- Las edades más frecuentes en ser diagnosticados con epilepsia son entre los 10 a 12 años.
- El 90% debe suministrarse diariamente el medicamento antiepiléptico; de este porcentaje el 50 % consume Valcote (ácido valproico).
- Al 70% de los que consumen los medicamentos les ocasiona algunos tipos de malestares, el más frecuente de éstos es la somnolencia.

- Actualmente, el 80% presenta problemas en el aprendizaje, de los cuales se les dificulta la asignatura de Matemática.
- Tanto padres de familia como estudiantes epilépticos, consideran que los docentes deben utilizar estrategias de enseñanza aprendizaje diferentes para los estudiantes que presentan esta enfermedad.

A causa de lo diagnosticado la mayor parte de los estudiantes epilépticos que se encuentran cursando sus estudios en las instituciones educativas tienen tres veces mayor riesgo de presentar problemas que afecten a su proceso cognitivo y esto depende de tres causales: “el efecto directo de la epilepsia, los eventuales déficits neuropsicológicos previos asociados y los efectos adversos de la medicación antiepiléptica” (Díaz, y otros, 2014).

Por otro lado, la mayoría de los docentes entrevistados, piensa que la epilepsia es una enfermedad caracterizada por la presencia de convulsiones, episodios en los cuales el cerebro se encuentra afectado porque se producen descargas eléctricas que alteran el correcto funcionamiento de las neuronas. Además, el 71% considera que, si se deberían utilizar estrategias didácticas específicas para estudiantes que presentan esta enfermedad ya que disminuye su estado de alerta y concentración, brindarles confianza y no excluirlos. También mencionan que es necesario conocer más a fondo sobre la enfermedad para poder comprender la situación por la que vive el estudiante durante el proceso enseñanza aprendizaje. Por lo tanto, al conocer muy poco de la enfermedad y de las implicaciones que podría causar ésta, sobre el aprendizaje, continúan trabajando de manera general con estrategias didácticas convencionales de los cuales el más utilizado en un 31% son los mapas mentales y en un 25% las fichas de trabajo.

Por lo antes expuesto se plantea las siguientes interrogantes:

¿En qué medida ayudan las estrategias didácticas, basadas en las inteligencias múltiples, a lograr aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia, de las

parroquias El Sagrario y San Sebastián, del cantón y provincia de Loja, año lectivo 2018-2019?

¿Cómo las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples contribuyen al logro de aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia?

¿Es posible que las características que presentan los estudiantes con epilepsia por efectos de la medicación influyan en el logro de sus aprendizajes?

¿Qué estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples más desarrollada en los estudiantes permiten lograr un mejor rendimiento académico?

c. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de investigación, es de gran importancia porque irá en beneficio de los estudiantes diagnosticados con epilepsia de las instituciones educativas de la ciudad de Loja, con la finalidad de aprovechar las inteligencias múltiples más desarrolladas en ellos para posteriormente adaptar y aplicar estrategias didácticas que permitan obtener mejores resultados en sus logros de aprendizaje.

Más aun los estudiantes con epilepsia necesitan de ayudas específicas para que se les permitan prosperar en su entorno escolar con confianza y la convicción de que pueden alcanzar cualquier meta que se fijen ya que existen más coincidencias que diferencias con los demás estudiantes. La mejor forma de lograrlo es ocupándose de educar y preparar a la escuela para satisfacer sus necesidades, y fomentar la capacidad del estudiante. (American Academy of Pediatrics, 2016)

Teniendo en cuenta la educación como un proceso de formación destinada a desarrollar las capacidades cognitivas y afectivas de las personas, tendrá un gran aporte social y educativo ya que facilitará al estudiante epiléptico: obtener aprendizajes significativos durante sus etapas de formación académica y sobrellevar su enfermedad con autoestima positiva; además, el docente dispondrá de varias estrategias didácticas que podrá usar durante el proceso enseñanza aprendizaje, basadas en el aprovechamiento de las inteligencias múltiples más desarrolladas en los estudiantes epilépticos.

Además, la presente investigación es factible ya que cuenta con los respectivos permisos por parte de los rectores de las instituciones educativas, los padres de familia, los estudiantes sujetos al proceso investigativo y las autoridades de la Universidad Nacional de Loja de la Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación de la Carrera Químico Biológicas en donde en el artículo 88 del Reglamento de Régimen académico de la Universidad Nacional de Loja establece que:

Para obtener el grado académico de licenciado o título profesional universitario, se requiere la aprobación de un mínimo de doscientos veinticinco (225) créditos del programa académico, realizar el trabajo de titulación correspondiente a (20) créditos, y cumplir con las horas de pasantías pre-profesionales y de vinculación con la colectividad, previstas en el plan de estudios.

d. OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer estrategias didácticas, basadas en las inteligencias múltiples, para lograr aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia, de las parroquias El Sagrario y San Sebastián, del cantón y provincia de Loja, año lectivo 2018-2019

Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente a través de fuentes científicas, lo referente a estrategias didácticas, basadas en las inteligencias múltiples, para el logro de aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia.
- Identificar las características que por efectos del medicamento influyen en el logro de los aprendizajes de los estudiantes con epilepsia.
- Aplicar estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para mejorar el rendimiento académico, en los estudiantes diagnosticados con epilepsia.

e. MARCO TEÓRICO

1. Estrategias didácticas

La palabra estrategia es usada en diferentes campos profesionales y cotidianos de la vida, siempre que implique el desarrollar un plan para alcanzar objetivos y esperar resultados deseados. Es así que la principal forma de enseñar y transmitir conocimientos para favorecer el desarrollo de los estudiantes es con el uso de estrategias didácticas por parte del docente, esto implica la elaboración de todo un sistema de aprendizaje organizado y que se encuentre orientado a la consecución de objetivos específicos.

Fernández (como se citó en Rodríguez, 2013) afirma que: “Una estrategia se define como el conjunto de acciones determinadas para alcanzar un objetivo específico”. También, Nisbet y Shucksmith (como se citó en Pérez y La Cruz, 2014) la definen como: “Las secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenaje y/o la utilización de información o conocimiento”. Por otro lado, la didáctica vendría a ser la acción del maestro para sostener el objeto de enseñanza poniéndolo a la vista del estudiante con la intención de que éste se apropie de lo que se muestra. Es decir, la didáctica tiene mucho que ver con enseñar, con facilitar el aprendizaje desde la enseñanza. (López, 2016)

De este modo, la estrategia se constituye en el procedimiento o conjunto de acciones planificadas que se debe seguir para alcanzar un objetivo y la didáctica es el método o la técnica que usa el maestro durante la enseñanza convirtiéndose en arte cuando este reconoce a su vez que los estudiantes son seres humanos con habilidades intelectuales diferentes, capaces de aprender y también de enseñar y que no son máquinas acumuladoras de información por lo que hay que permitirles ser escuchados para lograr óptimos aprendizajes, permitiendo al educador ser el artista que crea escenarios fecundos para el enseñar y el aprender.

Con relación a las definiciones anteriores la estrategia didáctica es una guía de acción que orienta en la obtención de los resultados que se pretenden con el proceso de aprendizaje; da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar al desarrollo de competencias en los estudiantes (Hernández, Recalde, & Luna, 2015). Mientras que Salazar (2012) la define como:

Un proceso integral que organiza y desarrolla un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito pedagógico. Los componentes de la estrategia didáctica van más allá de las técnicas o métodos, puesto que requieren poner atención a los objetivos de aprendizaje esperados, las acciones que desarrolla tanto el docente como el estudiante, la naturaleza y dificultad del contenido y los métodos para la enseñanza y para su evaluación.

Por lo antes expuesto, para el educador las estrategias didácticas son de mucha importancia durante el proceso de formación ya que le permitirá conforme sea el grado de dificultad de los contenidos y los conocimientos a transmitir, seleccionar, adaptar y organizar las estrategias más adecuadas para que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos y promover el desarrollo de sus habilidades y destrezas. Por lo tanto, para asegurarse que los métodos y técnicas utilizadas durante el desarrollo de las clases están resultando favorables se debe entender de manera general los procedimientos mediante los cuales se transmiten los conocimientos a un aprendiz ya que esto es esencial para crear una efectiva acción pedagógica. Para conocer estos procedimientos se profundizará en comprender el proceso enseñanza-aprendizaje.

1.1. Proceso enseñanza –aprendizaje

Toda información que se desee transmitir a una persona o grupos de personas necesariamente implica una serie de acciones, estrategias y recursos que intervienen antes de

que el conocimiento sea adquirido por el receptor, además debe existir una planificación específica para que no exista ambigüedad ni confusiones durante el desarrollo de la enseñanza, de esta manera lo que se espera es que la información no sea mal entendida y el que se encuentre en proceso de formación logre desarrollar nuevos aprendizajes. Por ésta razón la enseñanza se transforma en una actividad en la que el docente, facilitador, instructor o ponente transmite sus conocimientos, ideas, experiencias, habilidades o hábitos a una persona que no los tiene que es el que aprende. Al ser visto de este modo, en el proceso enseñanza-aprendizaje siempre va a existir una relación continua entre el maestro (el que enseña) y el estudiante (el que aprende).

Esto significa que el enseñar y aprender es un proceso dialógico, en el que un agente (el maestro) ve y piensa en el otro (el estudiante) no como en un paciente, receptáculo de unos saberes, sino como un otro agente con el cual se equipara en unos contextos definidos (escenarios o contextos de enseñanza) y con el cual debe estar en perfecto acuerdo; uno y otro, poseedores de un acervo de saberes –teóricos y/o culturales, (...). Ambos constituyen un insumo importante y necesario para que entre (maestro y estudiante) busquen descifrar y entender porciones determinadas de la realidad. (Orellana, 2018)

Como se puede ver el proceso enseñanza aprendizaje es la manera mediante el cual se transmiten conocimientos basados en un sistema de comunicación intencional entre maestro estudiante en un contexto determinado y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje para lograr alcanzar ciertos objetivos. Además, “el proceso de enseñanza aprendizaje tiene como propósito esencial favorecer la formación integral de la personalidad del educando, constituyendo una vía principal para la obtención de conocimientos, patrones de conducta, valores, procedimientos y estrategias de aprendizaje” (Álvarez, 2015).

Durante el tiempo que se requiera para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje que conlleva sobre llevar de manera correcta la educación de los seres humanos en cualquier nivel de desarrollo cognitivo, siempre va existir diferentes necesidades de enseñanza en el aula que obligadamente conducirán al educador a proponerse planes o modelos de aprendizaje para poder adecuarse a los dispares desarrollos cognitivos de los estudiantes, para ello el modelo a diseñarse debe establecerse con el objetivo de orientar el proceso de enseñanza, potenciar el aprendizaje de manera correcta, normar los diferentes factores motivacionales y establecer consideraciones al momento de la evaluación de saberes. Todo esto queda englobado en tres lineamientos por el cual el modelo de aprendizaje debe prescindir que son: el enfoque, la metodología y la evaluación.

1.1.1. Modelos o teorías de aprendizaje

Los diversos modelos o teorías ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. A continuación, se describen algunos de los principales modelos de aprendizaje.

El conductismo se centra en el estudio de las leyes comunes que determinan el comportamiento humano y animal, tiende a concebir a los seres vivos como tabulas rasas cuya conducta está determinada por los refuerzos y castigos que reciban más que por predisposiciones internas. El comportamiento, por tanto, no depende principalmente de fenómenos internos, como los instintos o los pensamientos sino más bien del entorno y no se puede separar ni la conducta ni el aprendizaje del contexto en que tienen lugar. El principal representante que desarrolló las bases de todo el enfoque de esta teoría fue el psicólogo estadounidense Jhon B. Watson cuya lógica del aprendizaje era bastante simple. Debido a que obtiene sus datos a partir de la observación del quehacer de los animales, propone que los psicólogos se ocupen tan sólo de lo que observan, es decir fijarse en el comportamiento de los

animales. Sugiere entonces que sea la conducta y no la conciencia el objeto de estudio de la psicología. Pero sin dejar de lado la relación que existe entre la lógica causa-efecto, de este modo surge el famoso esquema estímulo-respuesta (Bernabéu, 2017). La conocida frase de Watson (como se citó en Ardila, 2013) decía:

Dadme una docena de niños sanos y bien formados y mi mundo específico para criarlos, y yo me comprometo a tomar cualquiera de ellos al azar y entrenarlo para que llegue a ser cualquier tipo de especialista que quiera escoger: médico, abogado, artista, mercader y si, incluso mendigo y ladrón, sin tener para nada en cuenta sus talentos, capacidades, tendencias, habilidades, vocación o raza de sus antepasados.

Por lo tanto, en el conductismo el docente es el poseedor del conocimiento que organiza, planifica y dirige el aprendizaje, cuya finalidad es modificar las conductas de los estudiantes, proporcionándoles de estímulos adecuados en el momento oportuno. El aprendizaje se logra cuando se demuestra o se exhibe una respuesta apropiada a continuación de la presentación de un estímulo ambiental específico y que solo se puede seguir manteniendo estas conductas mediante el refuerzo ya que así existe mayor probabilidad de volver a sucederse en el futuro. Es decir, se considera que el uso de la práctica periódica frente a un estímulo sirve para mantener al estudiante listo para responder; de esta manera, el estudiante pasa a ser el receptor que aprende lo enseñado por el docente y solo puede reproducir el conocimiento en situaciones idénticas o similares a las condiciones ambientales en las que ha adquirido el aprendizaje.

Con respecto al **Cognitivismo**, Londoño (2011) considera que: “El proceso de aprendizaje básicamente se da cuando se reorganizan las estructuras cognitivas, (...). Otorgando mayor atención a los procesos mentales y la forma como ellos intervienen en el logro de los aprendizajes”. Por otro lado Ruiz y Carofilis (2016) afirman que:

La concepción de la enseñanza no se limita a los conocimientos, sino que incluye el desarrollo de habilidades para solucionar problemas por parte del alumno, el cual es considerado un sujeto activo, procesador de información. De este modo, el maestro, debe

organizar experiencias didácticas que garanticen que el alumno, activamente, aprenda a aprender y a pensar.

Es así que la función que desempeña el docente dentro del cognitivismo es de organizar y desarrollar experiencias que favorezcan el aprendizaje del estudiante que dará lugar a un aprendizaje significativo. Mientras que el estudiante llevara a cabo las actividades propuestas por el docente, de tal forma que incorpora en su mente sus propias estructuras y patrones cognitivos, además es activo en su propio proceso de aprendizaje ya que posee la suficiente competencia intelectual para aprender y solucionar los problemas de su entorno. De esta manera el aprendizaje se vincula, no tanto por lo que hagan los estudiantes, sino por lo que saben y cómo lo adquieren.

Entre las principales teorías de aprendizaje cognitivistas se encuentra la Teoría del Aprendizaje Significativo, nacida de los aportes de David Ausubel, referida a la adquisición de lo esencial de la información y su incorporación a la estructura cognitiva, en relación con los conocimientos previos. Otro caso lo constituye la Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento, fruto de las investigaciones de Jerome Bruner, y a partir de la cual el alumno debe descubrir el contenido esencial, acabado, de la información, a partir de las diferentes situaciones docentes que conciba el docente. (Ruiz & Carofilis, 2016)

Por otro lado, el **Constructivismo** “se centra principalmente en el estudiante, y en las experiencias vividas; por ello, el docente debería usar diferentes tipos de materiales que permitan al estudiante sentirse en un contexto real y lo que vaya a aprender sea significativo para él” (Velasco, García, & Linares, 2011). Por otro lado Massimino (2010) sostiene que: “El conocimiento no se descubre, se construye; el alumno construye su conocimiento a partir de su propia forma de ser, pensar e interpretar la información”. En cuanto al conocimiento Gros (como se citó en Calzadilla, 2002) afirma que: “Los alumnos desarrollan sus propias

estrategias de aprendizaje, señalan sus objetivos y metas, al mismo tiempo que se responsabilizan de qué y cómo aprender. La función del profesor es apoyar las decisiones del alumno”.

Respecto a lo expuesto por los autores la función que debe cumplir el docente en este modelo constructivista es de ser facilitador, mediador, responsable de crear un ambiente armónico, motivador y de reconocer las diferencias individuales, capacidades, destrezas, habilidades y actitudes que presente el estudiante. Mientras tanto que el rol del estudiante consiste en recibir la orientación del docente e ir construyendo su propio conocimiento mediante estrategias que él crea conveniente para lograr relacionar la información nueva con los conocimientos ya adquiridos.

Y para finalizar el **conectivismo** es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido promovida por George Siemens y por Stephen Downes basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo. Downes (2016) enfatiza que: “El conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones y, por lo tanto, el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y atravesar esas redes”.

Y que el aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo control del individuo, (...). Está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento. De esto surgen varios principios del conectivismo:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.

- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo. (Godoy, s.f.)

De esta manera se entiende que el conectivismo se enfoca en la inclusión de las nuevas tecnologías de la información actual como parte de una nueva forma de adquirir los conocimientos y que el individuo puede tener diferentes formas de acceso a la información para ir construyendo sus aprendizajes de manera significativa. Así como el cerebro que está constituido por billones de neuronas y que unas con otras se entrelazan para formar distintas redes neuronales para constituir un conocimiento específico valiéndose de diferentes ambientes, lenguajes, visualizaciones o experiencias para fortalecer un conocimiento, de la misma manera la tecnología le proporciona al estudiante un abanico de información que dispondrá ya sea mediante videos tutoriales, libros electrónicos, conversaciones con otros estudiantes, expertos en temas de interés, entre otros la facilidad de adquirir, construir, mantenerse actualizado y fortalecer continuamente sus logros de aprendizaje.

En conclusión, todas estas teorías lo que pretenden es buscar un camino para poder transmitir conocimientos o experiencias para que otra persona adquiera habilidades y destrezas que le permitan resolver los problemas que se le puedan presentar en los diferentes ámbitos de la vida. Y para ello los modelos de aprendizaje sirven como directrices que presentan varios enfoques para guiar el proceso enseñanza aprendizaje.

1.2. Tipos de aprendizaje

Con el transcurso del tiempo se ha logrado identificar que no existe una sola manera de aprender ya que existen diferentes investigadores que han tratado de explicar los factores o medios que influyen para que el individuo pueda adquirir conocimientos o habilidades y de esta manera proponer sus teorías de aprendizaje. Por otra parte, hay que tener en cuenta que cada persona es diferente y, por lo tanto, aprende de forma diferente. No todos tienen una forma de aprender fija y única, sino que existen ciertas predominancias e inclinaciones por

unas u otras habilidades que pueden darse o no dependiendo de lo que se quiera aprender. De ahí que surgen diferentes tipos de aprendizaje por mencionar algunos:

En el **aprendizaje receptivo** el alumno recibe el contenido que ha de internalizar, sobre todo por la explicación del profesor, el material impreso, la información audiovisual, los ordenadores, entre otros. En el **aprendizaje por descubrimiento** el alumno debe descubrir el material por sí mismo, antes de incorporarlo a su estructura cognitiva; este aprendizaje puede ser guiado o tutorado por el profesor. El **aprendizaje memorístico** surge cuando la tarea del aprendizaje consta de asociaciones puramente arbitrarias o cuando el sujeto lo hace arbitrariamente; supone una memorización de datos, hechos o conceptos con escasa o nula interrelación entre ellos. Y el **aprendizaje significativo** se da cuando las tareas están interrelacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprender así; en este caso el alumno es el propio conductor de su conocimiento relacionado con los conceptos a aprender. (Conde, 2007)

Es así que saber los tipos de aprendizaje existentes puede servir para orientar a los docentes a tener otras formas de enseñar, personalizar y adaptar las necesidades e inclinaciones de los estudiantes hacia la adquisición de los conocimientos. Por otra parte, también es útil para los estudiantes ya que les permite conocer qué tipo de aprendizaje les facilita desarrollar las destrezas de forma más efectiva. De los aprendizajes mencionados anteriormente se profundizará a continuación en el aprendizaje significativo.

1.3. Aprendizaje significativo

Para Ausubel (como se citó en Moreira, 2012) el aprendizaje significativo “es el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende”. Además, según Vásquez (2014) explica que: “Para lograr un aprendizaje significativo no sólo es útil relacionar los nuevos conocimientos con los anteriores, sino que también relacionarlos

con la experiencia previa y con situaciones cotidianas y reales favorece que se construya un nuevo conocimiento dotado de mayor sentido y con mayores posibilidades de establecerse en la memoria a largo plazo de los estudiantes”.

Por consiguiente, el aprendizaje significativo solamente puede darse cuando los conocimientos a ser adquiridos por el estudiante los va construyendo a medida que relaciona los aprendizajes nuevos con los ya conocidos, por lo que la nueva información podrá ser aprendida si la información anterior se ha entendido de manera clara, de esta forma los aprendizajes adquiridos podrán ser utilizados en nuevas situaciones y contextos, además de las relaciones que existen entre lo aprendido y por aprender, éstas deberán vincularse a las situaciones o experiencias del convivir diario del estudiante para que los aprendizajes continúen prevaleciendo en su memoria. Pero para que el aprendizaje sea significativo el individuo tendrá que aceptar, procesar y almacenar la información recibida del exterior y reforzarla para que en la memoria se formen conjunto de redes neuronales que afiancen los aprendizajes y éstos no perezcan.

Los conjuntos de estas redes neuronales afianzadas hacen que la persona tenga las facultades de aprender, entender, razonar, elegir y tomar decisiones para resolver problemas en un determinado momento y adaptarse a nuevas situaciones. De ahí que desde el momento de la concepción y durante el transcurso de la vida todo el tiempo surgen nuevos conocimientos que van a determinar las variadas capacidades cognitivas del individuo desarrollando en él destrezas o habilidades ya sean innatas o adquiridas que le conferirán la capacidad de asimilar, adaptar y escoger la información a procesar; por lo tanto, dependiendo de la zona del cerebro donde las redes neuronales estén más afianzadas el estudiante desarrollará inteligencias específicas.

A continuación, se detallarán cada una de las inteligencias que se pueden desarrollar en una persona.

2. Inteligencias múltiples

El doctor Howard Gardner, director del Proyecto Zero y profesor de Psicología y Ciencias de la Educación en la Universidad de Harvard, propuso en 1983 su Teoría de las Inteligencias Múltiples. A través de esta teoría el Dr. Gardner llegó a la conclusión de que la inteligencia no es algo innato y fijo que domina todas las destrezas y habilidades de resolución de problemas que posee el ser humano, por lo que ha establecido que la inteligencia está localizada en diferentes áreas del cerebro, interconectadas entre sí y que pueden también trabajar en forma individual, teniendo la propiedad de desarrollarse ampliamente si encuentran un ambiente que ofrezca las condiciones necesarias. De este modo Fernández (2014) sostiene que:

La inteligencia es un conjunto de habilidades de solución de problemas, que posibilita al individuo la generación de soluciones eficientes y, cuando es apropiado, la creación de un nuevo producto. Debe incluir también el potencial para crear y hallar problemas, con lo que se determinan los cimientos para un nuevo conocimiento.

Por otro lado Gardner define a la inteligencia como la capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en un entorno social y en una o más culturas y que para desarrollar una inteligencia específica se necesita de la habilidad genética, las oportunidades para desarrollarla y que el grupo le dé un valor social, que responda a los retos que se viven (Serrano, 2010). Por lo tanto, como mencionan ambos autores se puede decir que la inteligencia es la capacidad cognitiva que posee el individuo para razonar, asimilar, relacionar conocimientos y utilizarla para resolver problemas de la realidad, pero para que esta pueda ser desarrollada en su totalidad debe existir el medio adecuado y las oportunidades donde pueda ser aplicada en un entorno social sin dejar de lado las habilidades innatas que de por sí las trae consigo por herencia genética.

A partir de esta concepción a continuación se describirán las ocho inteligencias múltiples que propone el Dr. Howard Gardner

2.1. Clasificación de las inteligencias múltiples

La clasificación propuesta por Gardner está enmarcada en ocho categorías o tipos de inteligencias presentes en el ser humano: la lingüística-verbal, la musical, la lógica-matemática, la espacial, la corporal-cinestésica, la intrapersonal, la interpersonal, y la naturalista; y que además pueden estar desarrolladas en mayor o menor grado en la persona (Sánchez, 2015). De este modo se puede decir que todas las inteligencias son igual de importantes, ya que todas se necesitan y se complementan unas con otras de esta forma las inteligencias múltiples y las diferentes funciones cognitivas en un individuo están vinculadas a ciertas partes del cerebro.

2.1.1. La inteligencia lingüística-verbal

Esta inteligencia supone una sensibilidad al lenguaje oral o escrito y la capacidad de usar el lenguaje para lograr éxito en cualquier cosa. Utiliza ambos hemisferios del cerebro, pero está ubicada principalmente en el córtex temporal, del hemisferio izquierdo que se llama el Área de Broca por lo general, las personas con esta inteligencia prefieren pasar el tiempo leyendo, contando cuentos o chistes, mirando películas, escribiendo en un diario, creando obras, escribiendo poemas, aprendiendo lenguas extranjeras, jugando juegos de palabras, o investigando cosas de interés. Lazear, Morchio y Amstrong (como se citó en Shannon, 2013)

2.1.2. La inteligencia musical

Es el conjunto de capacidades referidas a apreciar, producir y componer música por medio del desarrollo de la sensibilidad hacia cualidades musicales tales como el tono y a melodía, el ritmo y el compás, la armonía o la diferenciación de timbres y el conocimiento de la notación musical, (...). Las investigaciones realizadas indican que el hemisferio derecho

es el centro de la sensibilidad al tono, la melodía y la armonía. En principio están comprometidas las zonas que procesan información auditiva, desde los aspectos más analíticos hasta la percepción de melodías completas, o sea el lóbulo temporal derecho y el lóbulo frontal derecho, (...). Gardner dice que cuanto mayor preparación musical tenga un individuo es más probable que utilice al menos parcialmente los mecanismos del hemisferio izquierdo para resolver una tarea. (Sarmiento, 2014)

2.1.3. La inteligencia lógica-matemática

Tiene que ver con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y de utilizar un razonamiento lógico. Gardner afirma que, en las personas dotadas con esta inteligencia, el proceso de solución de problemas es notable rápido y eficaz. Muchas veces la solución del problema puede aparecer en la mente, antes de articularlo verbalmente. La zona del cerebro que alberga a la inteligencia lógico matemática es el hemisferio izquierdo, (...). En general, los niños con este tipo de inteligencia entienden y disfrutan mucho de las matemáticas, les encanta descubrir cómo funcionan las cosas, tienen estrategias personales para resolver problemas, les gusta clasificar, pueden describir las distintas etapas de un acontecimiento, disfrutan de la computadora. (Serrano, 2010)

2.1.4. La inteligencia espacial

Es la capacidad de pensar en tres dimensiones, permite percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas o modificarlas, recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran y producir o decodificar información gráfica. Está en los niños que estudian mejor con gráficos, esquemas, cuadros. Les gusta hacer mapas conceptuales y mentales. Entienden muy bien planos y croquis. (Vergara, 2014)

Para las personas cuya inteligencia más desarrollada es la espacial, es fácil recordar fotos y objetos en lugar de palabras; se fijan en los tipos de carros, bicicletas, ropa, y pelo por lo que prefieren pasar el tiempo dibujando, garabateando, pintando, jugando videojuegos,

construyendo modelos, leyendo mapas, estudiando ilusiones ópticas y laberintos.
(Shannon, 2013)

Según Serrano (2010), “La zona del cerebro que alberga a esta inteligencia es el hemisferio derecho”.

2.1.5. La inteligencia corporal-cinestésica

Según Gardner, los núcleos de este tipo de inteligencia son dos capacidades: a) control de los movimientos corporales propios y b) capacidad para manejar objetos con habilidad (una herramienta, un instrumento musical, un balón, etc.). Entonces podemos decir que la inteligencia cinestésico-corporal es la capacidad consciente de utilizar armónicamente las habilidades motoras gruesas, las habilidades motoras finas, las funciones cognitivas y las funciones afectivas en el manejo de herramientas, instrumentos y objetos diversos, así como el propio cuerpo con propósitos de producción, construcción, reparación o elaboración de algo, expresión corporal y despliegue de habilidades deportivas, (...). La estructura del movimiento voluntario que conecta el sistema nervioso central, el sistema nervioso periférico y el músculo esquelético es muy compleja: intervienen diversas áreas y estructuras corticales:

- Sistema muscular esquelético
- Sistema nervioso periférico y medula espinal
- Corteza prefrontal
- Tallo cerebral
- Lóbulos parietales
- Corteza motora primaria
- Áreas premotora y motora suplementaria
- Cerebelo
- Ganglios basales
- Cuerpo calloso

(Sarmiento, 2014)

2.1.6. La inteligencia intrapersonal

Según Gardner, la inteligencia intrapersonal define la capacidad de conocerse a uno mismo; entender, explicar y discriminar los propios sentimientos como medio de dirigir las acciones y lograr varias metas en la vida, incluye la capacidad de verse a sí mismo según los ojos de los demás; las personas con este tipo de inteligencia en la mayor medida pueden describirse a sí mismo precisamente con las descripciones de otras personas. Por lo general, estas personas prefieren trabajar independientemente, pensar en su futuro, reflexionar, establecer unas metas y lograrlas; tienen un buen uso de los procesos de autoconfianza, autoestima, autocomprensión, y automotivación. Usualmente esta inteligencia se manifiesta con la inteligencia lingüística, debido a su carácter tan personal e interno, pero utiliza todas las inteligencias de cierta medida en el proceso de reflexión. Fonseca, Gardner, Guzman y Castro (como se citó en Shannon, 2013)

2.1.7. La inteligencia interpersonal

Es la capacidad de entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos. Incluye la sensibilidad a expresiones faciales, la voz, los gestos y posturas y la habilidad para responder. La tienen los niños que disfrutan trabajando en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con pares y mayores, que entienden al compañero. (Vergara, 2014)

Por otro lado Serrano (2010) afirma que:

La Inteligencia interpersonal involucra la habilidad de entender y trabajar con otras personas, consiste en la habilidad de leer los mensajes verbales y no verbales de otros, a veces en un instante; en saber reaccionar ante distintos estados de ánimo, temperamentos, motivación e intención, por lo general les gusta hacer amigos, para servir de compañía de manera eficiente. Gardner menciona que los lóbulos frontales desempeñan una función preponderante en el conocimiento interpersonal.

2.1.8. La inteligencia naturalista

El niño con inteligencia naturalista, disfruta mucho del exterior, se siente cómodo al aire libre, muestra un especial interés por los bichos y los animales. Descubre regularidades en los patrones de las hojas y de los árboles. Puede desarrollar una pasión por el tema de los dinosaurios, sus características, clasificación, etcétera. La zona del cerebro que alberga a la inteligencia naturalista es el hemisferio izquierdo (igual que la lógica matemática) y el hemisferio derecho (igual que la viso-espacial, por la observación de patrones). (Serrano, 2010)

Con lo descrito anteriormente se puede tener la idea de que existen distintas habilidades que están presentes en todas las personas en mayor o menor medida y cada una puede ser desarrollada o predominante si se utilizan vías de aprendizaje asociadas a dichas inteligencias. Es así que conociendo la manera de aprender de una persona dependiendo de la inteligencia más desarrollada podría ser de gran utilidad para los docentes ya que le permitirá tener una idea de cómo enseñar al estudiante, además de disponer de variados componentes que podrá utilizar para elaborar actividades o estrategias didácticas adecuadas que potencializaran las inteligencias múltiples y por consiguiente generar aprendizajes significativos durante el proceso enseñanza aprendizaje.

2.2. Actividades que desarrollan las inteligencias múltiples

A continuación, se describen las posibles actividades que se pueden aplicar dentro o fuera del aula de clase para desarrollar las inteligencias múltiples en los estudiantes. Para la inteligencia lingüística o verbal según el (Equipo de Expertos de la Universidad Internacional de Valencia (2015) aconsejan: “Trabajar con libros y materiales de lectura, fomentar la escritura de historias y cuentos con concursos y pequeños premios; potenciar el aprendizaje de idiomas y jugar a juegos de mesa que usen palabras”.

Para la inteligencia musical Ortiz (2015) sugiere:

Poner música de fondo para relajar a los alumnos o para focalizar su atención en distintos momentos del día, componer canciones curriculares, reemplazando las palabras de canciones conocidas por palabras del contenido, cantar un rap o una canción que explique cierto contenido, narrar cuentos o poemas cantados, elegir música de fondo para reportes de libros u otras presentaciones orales.

Para la inteligencia lógico-matemática Guzmán y Castro (2015) recomiendan: “Usar adivinanzas, enigmas, bromas, misterios para resolver, problemas verbales; las computadoras o la programación de equipos, calculadoras, material de matemáticas manipulable, así como equipos científicos”.

Para la inteligencia visual-espacial Glover (2016) recomienda que:

El estudiante aprenda hacer uso de mapas, crear y/o dibujar figuras en tercera dimensión, realizar bocetos de figuras geométricas que tienen que ser dibujadas en diferentes ángulos, llevar a cabo juegos en donde se tengan que ubicar figuras en distintas posiciones como los juegos de lego, jugar al ajedrez, rompecabezas, entre otros.

Para la inteligencia corporal cinestésica Glover (2016) sugiere: “llevar a cabo clases de baile, obras de teatro, educación física, jugar a carreras de obstáculos en equipos, jugar a imitar acciones o personas y realizar actividades artísticas”.

Para la inteligencia intrapersonal el Equipo de Expertos de la Universidad Internacional de Valencia (2015) aconsejan: “Fomentar la reflexión, hacer que el niño anote sus pensamientos, actividades y trate de verbalizar el proceso de toma de decisiones, promover momento de pausa y relajación”.

Para la inteligencia interpersonal Ortiz (2015) sugiere:

La Enseñanza mutua trabajando cooperativamente en grupos, trabajar juntos en proyectos para crear habilidades colaborativas y compartir mutuamente las áreas de experiencia.

Enseñar a alguien sobre algún contenido, realizar entrevistas a alguien, trabajar en grupo, planear las reglas y procedimientos para lograr algo.

Para la inteligencia naturalista Guzmán y Castro (2015) recomiendan:

Promover la exploración, la realización de campañas y acciones a favor del medio ambiente, incorporar ejercicios de reciclaje y uso alternativo de materiales de desecho, realizar investigaciones de campo motivando la conciencia ecológica y el cuidado de los recursos naturales, hacer prácticas en las cuales se permita explorar los seres vivos, entendiendo, discriminando e identificando la flora y la fauna.

Todas estas actividades descritas son ideas de cómo se puede enseñar a estudiantes en los cuales se ha logrado identificar cierto tipo de inteligencia, pero es el docente quien decide cual utilizar para adaptarla a la asignatura que imparte, teniendo en cuenta el ambiente de clase, la predisposición del estudiante y los recursos para llevar a cabo la actividad. Con respecto a la predisposición especialmente en estudiantes con epilepsia hay que considerar ciertos factores que podrían ser causantes de un probable deterioro cognitivo.

2.3. Causas que provocan el deterioro de las inteligencias múltiples

El principal factor que puede provocar el deterioro de la inteligencia son las lesiones cerebrales que pueden llevar a una afectación del funcionamiento cognitivo, emocional, conductual o físico de una persona. Por consiguiente, las lesiones cerebrales, de manera aparente, pueden perjudicar selectivamente una inteligencia, mientras que las demás permanecen intactas.

Lesiones en la corteza posterior en una persona puede provocar incapacidad en la comprensión de estructuras complejas lógicas gramaticales y en la comprensión de relaciones numéricas. Por otro lado, daños en la corteza prefrontal provoca deficiencias en la percepción analítica y relacional de los datos y detalles de un problema; también ocasiona ineficacia en recordar fórmulas para resolver problemas matemáticos o no

pueden aplicar reglas ortográficas para resolver problemas de acentuación, puntuación, entre otros. También tienen dificultades en interpretar metáforas, dichos o refranes. (Sarmiento, 2014)

Otro de los factores que deterioran el desarrollo de las inteligencias múltiples es el educar inconscientemente para un solo tipo de habilidad cognitiva esperando de los estudiantes que la información que adquieran sea inmediata, memorística, con un buen sentido de la expresión y lógica, preponderando de esta manera la inteligencia lógico-matemática y lingüística o verbal; dejando de lado las otras inteligencias sin tener en cuenta que cada individuo aprende de manera diferente y que puede poseer diferentes habilidades desarrolladas muy lejanas a las inteligencias antes mencionadas. Concordando con Sarmiento (2014) donde menciona que: “No solamente las lesiones cerebrales si no también la falta de educación, un bajo nivel de educación y la falta de ejercicio inciden en el escaso desarrollo de conexiones neuronales en las estructuras centrales del pensamiento”.

Por consiguiente, se puede decir que tanto las lesiones cerebrales como la manera de enseñar repercuten a que se desarrolle en diferente proporción una inteligencia de otra, pero entre ambos factores existe una relación intrínseca puesto que el desarrollo de las habilidades cognitivas ocurren en el cerebro de cada individuo, siendo las neuronas las responsables de que cada vez que se aprende algo nuevo se conectan unas con otras en la sinapsis con el fin de comunicarse y transmitirse la información a través de neurotransmisores para formar redes neuronales y de esta manera afianzar el conocimiento adquirido. Por el contrario, si el aprendizaje no es lo suficientemente significativo o se produce un daño, trastorno o alteración en el funcionamiento de estas células que conforman el sistema nervioso es probable que muchas de las redes neuronales que se han formado lleguen a desconsolidarse o destruirse; a consecuencia de esto puede haber diversos tipos de alteraciones o trastornos cerebrales por lo que se enfatizará solo en una de ellos, la epilepsia.

3. La epilepsia y el aprendizaje

La epilepsia Según Saiz y Jerónimo (2015) La definen como: “Una alteración del cerebro caracterizada por una predisposición duradera para generar crisis epilépticas y no es más que la presencia transitoria de síntomas y/o signos debidos a una actividad anormal excesiva y sincrónica del cerebro”. Además Torres (2016) argumenta que: “Las crisis epilépticas son episodios en los que grandes grupos de neuronas empiezan a emitir descargas eléctricas de manera anómala, haciendo que la persona pierda el control de sus actos y de parte o la totalidad de la consciencia”.

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (2018) establece que:

La epilepsia es una enfermedad cerebral crónica que afecta a personas de todo el mundo y se caracteriza por convulsiones recurrentes. Estas convulsiones son episodios breves de movimientos involuntarios que pueden afectar a una parte del cuerpo (convulsiones parciales o focales) o a su totalidad (convulsiones generalizadas) y a veces se acompañan de pérdida de la consciencia y del control de los esfínteres. Las convulsiones se deben a descargas eléctricas excesivas de grupos de células cerebrales que pueden producirse en diferentes partes del cerebro. Las convulsiones pueden ir desde episodios muy breves de ausencia o de contracciones musculares hasta convulsiones prolongadas y graves. Su frecuencia también puede variar desde menos de una al año hasta varias al día.

Por consiguiente, la epilepsia sea considerada como alteración, trastorno o enfermedad, puede afectar a cualquier persona del mundo sin importar edad, raza, sexo y status social; esto quiere decir que en algún momento de la vida se puede estar susceptible de contraerla ya sea por algún daño cerebral adquirido por genética o por causas desconocidas provocando el incorrecto funcionamiento de las neuronas y como consecuencia de esto el individuo puede presentar diferentes sintomatologías que pueden ir desde una crisis focal causando ausencias, tics nerviosos, movimiento involuntario de alguna parte del cuerpo, entre otros, hasta crisis

generalizadas que provocan convulsiones y pérdida de la conciencia ya sea por segundos o por minutos. De este modo las crisis epilépticas son el síntoma fundamental para detectar que una persona tiene indicios de epilepsia o que es epiléptico.

3.1. Tipos de crisis epilépticas

La persona antes, durante, o después de haber sufrido una crisis epiléptica puede ser que presente uno o varios episodios tales como pérdida del conocimiento, miedo, vértigo, movimientos bruscos involuntarios, entre otros. Debido a que las crisis pueden presentarse en las personas de diferentes formas, la Liga Internacional Contra la Epilepsia por sus siglas en inglés (ILAE), y su equipo de investigación cada cierto tiempo realiza evaluaciones a pacientes con epilepsia para procurar establecer clasificaciones más claras sobre la sintomatología de la misma con la finalidad de entender mejor las posibles causas de la enfermedad y los tratamiento se logren adecuar a los síntomas del paciente, de este modo ha clasificado actualmente a las crisis en focales, generalizadas y de inicio desconocido. A continuación, se describirán las crisis focales y generalizadas. Dejando de lado las de inicio desconocido ya que este tipo de crisis tienen predisposición genética y se cree que se debe a alteraciones de neurotransmisores o de receptores para éstos.

3.1.1. Crisis focales

Se inician en una región determinada del cerebro y se pueden quedar localizadas o bien propagarse a otras áreas cerebrales contiguas. A su vez las crisis focales pueden ser:

- **Simples:** cuando no existe alteración del nivel de conciencia, es decir incapacidad de responder a estímulos externos.

- **Complejas:** en las que existe alteración del cerebro o secundariamente generalizadas en la que la descarga se extiende al hemisferio contralateral y existe compromiso del nivel de conciencia. (Díaz, y otros, 2014).

Con respecto a este tipo de crisis Saiz y Jerónimo (2015) sostienen que:

Tienen su origen en redes limitadas a un hemisferio. La localización puede ser más o menos amplia y pueden iniciarse en estructuras subcorticales. Para cada tipo de crisis, el comienzo ictal es consistente entre una crisis y otra, con patrones preferenciales de propagación que pueden afectar al hemisferio contralateral.

3.1.2. Crisis generalizadas

Se producen cuando la descarga se inicia simultáneamente en ambos hemisferios cerebrales y estas pueden ser:

- **No convulsivas**, se refieren a crisis con “ausencias” que a su vez pueden ser por:

Ausencias típicas que consisten en la detención brusca de la actividad motora con alteración del nivel de conciencia, pueden acompañarse de automatismos. El fin de la crisis también es brusco y la duración generalmente es de menos de 10 segundos.

Ausencias atípicas en las que el comienzo y el fin son más graduales y la duración más prolongada.

- **Convulsivas** caracterizadas porque la persona presenta movimientos involuntarios de una parte o todo el cuerpo que a su vez pueden ser:

Mioclónicas: sacudidas musculares breves, bruscas e irregulares, sobre todo en el tronco y en la base de las extremidades. Pueden producir caídas bruscas. Normalmente son bilaterales y simétricas, aunque pueden afectar a grupos musculares aislados. **Clónicas:** sacudidas musculares simétricas y bilaterales de los cuatro miembros de forma rítmica generalmente con flexión en codos y extensión en tobillos. A medida que la crisis progresa suele aumentar la amplitud de las sacudidas y disminuye su frecuencia. **Tónicas:** contracción muscular brusca y mantenida adoptando una postura flexora o extensora. Son generalmente simétricas, aunque pueden tener predominio de un solo lado del cuerpo. **Tónico-clónicas:** tiene una fase inicial de contractura tónica (rigidez generalizada) seguida de sacudidas musculares clónicas. Durante este tipo de crisis, el paciente se puede

morder la lengua, pueden verse alterados los esfínteres y producirse cianosis (coloración azulada). - **Atónicas:** consiste en una pérdida brusca del tono muscular. Produce caídas e impactos faciales. (Díaz, y otros, 2014)

Con respecto a este tipo de crisis también Saiz y Jerónimo (2015) afirman que:

Se originan en algún punto de redes de descarga rápida bilateral. Tales redes incluyen estructuras corticales y subcorticales, pero no necesariamente incluyen la totalidad del córtex. Aunque en crisis aisladas el comienzo puede aparecer focalizado, la localización y lateralización no son consistentes de una crisis a otra. Las crisis generalizadas pueden ser asimétricas.

Es así que el estudiante diagnosticado con epilepsia está propenso a sufrir alguna crisis de las antes mencionadas si este no lleva una calidad de vida adecuada, si no es tratado oportunamente o si deja de lado la medicación, aunque hay que recordar que existen crisis que pueden ser resistentes a los fármacos. Si se consideran estos aspectos se podría decir que la epilepsia sí influye en el aprendizaje.

3.2. La epilepsia y su influencia en el aprendizaje

La dificultad específica del aprendizaje o dificultad de aprendizaje es una condición crónica de presumible origen neurológico que interfiere selectivamente con el desarrollo, integración y/o demostración de habilidades verbales y no verbales, y los niños epilépticos no obtienen los mismos resultados académicos, (...). Estos niños suelen presentar: indiferencia de la clase, resultados inferiores a la media, trastornos del comportamiento asociados, distracción, concentración pobre y somnolencia. (Qintanar, Denisse, & Gonzáles, 2016)

Dado que el aprendizaje en estudiantes con epilepsia está influenciado por muchos factores que pueden ser de tipo psicosocial, biológico, así como como la misma epilepsia y su

tratamiento, los factores que están más asociados con el aprendizaje y los que se detallaran a continuación son la etiología de la epilepsia en crisis focales, y los fármacos antiepilépticos.

3.3. Las crisis focales y su influencia en el aprendizaje

Como ya se mencionó anteriormente las crisis focales pueden ser simples o complejas, sin embargo, estas sintomatologías pueden presentarse asociadas a los diferentes lóbulos específicos en el cerebro que presenten alteraciones eléctricas, y dependiendo del área donde se produzca la epilepsia estas pueden ser del lóbulo frontal, temporal, parietal y occipital. Es decir, cada lóbulo puede presentar crisis simples, complejas y hasta incluso generalizadas. De ese modo las crisis focales que más afectan a la persona en el aprendizaje son las del lóbulo temporal, así Etchepareborda (2018) en su artículo titulado “epilepsy and learning” explica que:

La epilepsia del lóbulo temporal mesial genera crisis en la arquicorteza, la región amigdalohipocámpica, límbica, mesiobasal o rinencefálica. Provocando alteraciones del aprendizaje y de la memoria, verbal o no verbal, y trastornos del comportamiento de moderados a graves. También las crisis temporolaterales simples provocan alucinaciones o ilusiones auditivas, estado de ensoñamiento, déficit de la percepción visual o trastornos del lenguaje. Las crisis simples pueden evolucionar a crisis parciales complejas si se propagan a estructuras de carácter mesial o extratemporal. La sintomatología más frecuente en la infancia es la presencia de automatismos (chupeteo, masticación o tragar, muecas faciales) y la mirada fija, aparente ausencia temporal. Durante el automatismo el paciente está amnésico, si bien puede comportarse como aparentemente consciente, aunque confuso. La duración media es de 1 a 2 minutos. Las sensaciones de temor y extrañeza también son manifestaciones críticas frecuentes en la infancia. Estos pacientes presentan con gran frecuencia trastornos del aprendizaje y de la conducta.

3.4. Consecuencias de los fármacos antiepilépticos en el aprendizaje

El número y el tipo de fármaco antiepiléptico (FAE) han sido relacionados con alteraciones en la atención, velocidad de procesamiento, patrón de sueño-vigilia con somnolencia diurna, entre otras alteraciones en el perfil neuropsicológico, siendo la atención el principal factor afectado y relacionado con la generación de los procesos de aprendizaje. Las dosis altas de los FAE y la politerapia, son los factores que mayor relación tienen con un pobre resultado cognitivo, al igual que la dificultad para el control de las crisis. (Tavera, y otros, 2011)

La influencia de los FAE sobre las funciones cognitivas como son que, cuando se reduce el número de FAE en un tratamiento o se pasa de la politerapia a la monoterapia, mejora el rendimiento intelectual, (...). De modo general, se puede decir que todos los FAE disponibles pueden afectar a las funciones cognitivas, el aprendizaje global y la conducta. En general, estos efectos adversos cognitivos y conductuales son más frecuentes entre los FAE de primera generación y, en este grupo, destaca el fenobarbital, los benzodiazepinas y la fenitoína; con menos frecuencia y de manera contradictoria se refieren para la carbamacepina y el valproato sódico. Sin embargo, existe aún poca información sobre los potenciales efectos cognitivos adversos o bien favorables de los FAE de segunda y tercera generación. En este grupo, se conocen los efectos adversos nocivos del topiramato sobre la memoria y la atención, así como los potenciales efectos beneficiosos sobre el nivel de alerta y la atención del levetiracetam y la lamotrigina. (García, Fournier, & Domínguez, 2014)

Con respecto a todo lo relacionado acerca de la epilepsia y el aprendizaje se puede concluir que un estudiante con epilepsia es aquella persona que además de interesarse por aprender una materia o asignatura debe conllevar su enfermedad como parte de sí mismo y precavido de cuidarse cada día de manera que no le produzca alguna crisis convulsiva, ya que

debido a la hiperactividad que producen las neuronas en el foco afectado por la epilepsia podría tener un efecto tardío o inmediato sobre las funciones cognitivas que variará en función de la edad de comienzo, frecuencia, severidad y número de crisis; y el estar medicado en cierto modo también va a requerir de mayor esfuerzo para que mejoraren el rendimiento académico.

Y Para finalizar se describe a continuación las indicaciones de lo que se debe hacer cuando a una persona le da una crisis epiléptica.

a) Mantener la calma y no se asustarse. No sujetar ni tratar de reanimar a la persona; por lo general, ella recuperará la conciencia en pocos minutos. Aunque aparentemente no respire, no necesita respiración artificial. No intente sujetarlo para que no convulsione.

b) Evite que se haga daño. Aléjelo de objetos que puedan hacerle daño u ocasionarle peligro. Sujételo, si le es posible, para evitar que se haga daño al caer e intente tumbarlo de lado en el suelo o en una superficie blanda (cama, sofá, etc.). Colóquele una almohada o algo blando debajo de la cabeza para evitar que se golpee

c) Afloje el cuello de la camisa, corbata u otra prenda ajustada que pueda dificultarle la respiración. Una vez pasada la crisis, recuperará su ritmo respiratorio.

d) No interfiera en sus movimientos. Tome su cabeza y evite que se golpee. Puede ponerlo de costado para que respire mejor y pueda expulsar los vómitos, si los hubiera. No trate de abrirle la boca a la fuerza. Solo conseguirá dañarle a él y a usted mismo. La mordedura de lengua ocurre en la primera fase de la crisis y es un daño menor, al que le ocasionaría al intentar abrir la mandíbula en contracción durante la misma. No coloque pañuelos ni otros objetos entre sus dientes. Solo conseguirá dificultarle la respiración.

e) Observe atentamente todo lo que ocurre durante la crisis. El elemento más útil para un adecuado diagnóstico de las crisis es un relato lo más detallado posible de todo lo que ocurre durante ellas. Esta información es más importante que cualquier prueba de diagnóstico que

pueda efectuarse posteriormente. Recuerde que la crisis es autolimitada y que es muy importante recordar las características de la misma para su correcto diagnóstico y tratamiento.

f) Espere pacientemente. No es necesario llevar a la persona a un Servicio de Urgencia, excepto si la crisis dura más de quince minutos o si se repite una crisis tras otra sin recuperar la conciencia. Es frecuente que después de la crisis el paciente caiga en un sueño profundo o se encuentre cansado y algo desorientado. No le interrumpa, déjele descansar. Tras la crisis hablele, oriéntele y ayúdele en el traslado a su casa o trabajo. Déjelo descansar hasta que se recupere totalmente. (Gruber, Gelman, & Ranganath, 2014)

f. METODOLOGÍA

Diseño

El presente trabajo de investigación, es de tipo *exploratorio* ya que permitirá obtener información del problema que presentan los alumnos epilépticos en el aprendizaje y familiarizarnos con las principales causas y consecuencias de la enfermedad y como ésta podría repercutir, en el estado cognitivo de los estudiantes. También conocer si la epilepsia es un impedimento para que el estudiante no pueda desarrollar adecuadamente sus capacidades intelectuales. Además, la investigación será de tipo **descriptiva** que se utilizará para descubrir, detallar y medir con mayor precisión cada uno de los aspectos de la realidad que vive el alumno epiléptico tales como: identificar la inteligencia múltiple más desarrollada en su cerebro, si el estar medicado diariamente repercute en su estado emocional, afectivo e intelectual, si las estrategias didácticas usadas por el docente le permiten adquirir los aprendizajes con facilidad y si la enfermedad interviene en el rendimiento académico.

Por último, se utilizará la investigación de tipo **correlacional** para contrastar lo siguiente: si las necesidades educativas que presentan los estudiantes con epilepsia intervienen en el rendimiento académico y si las inteligencias múltiples más desarrolladas en los estudiantes permiten mediante estrategias didácticas obtener mejores logros de aprendizaje en el estudio de cada una de las asignaturas.

Tipo de investigación

El tipo de diseño que se aplicará en la investigación es *no experimental transversal correlacional causal*, ya que se ya que se describirá en un solo momento dado las relaciones que existen entre las inteligencias múltiples más desarrolladas en los estudiantes con las necesidades educativas que presentan y se medirá cuales estrategias didácticas permiten obtener un mejor rendimiento académico.

Procedimiento

Durante las etapas que van entre la niñez y la adolescencia es donde surgen variados cambios tanto físicos-químicos, morfológicos como psicológicos que más adelante permiten que el hombre llegue a su etapa adulta, pero durante este proceso de transición surgen anécdotas, convivencias, experiencias y aprendizajes que van a ir determinando la personalidad y profesionalización en algún campo del conocimiento del individuo, detrás de todo esto también pueden ir surgiendo trastornos o enfermedades que se pueden ir adquiriendo ya sea por traumas, vivencias inesperados o simplemente por haberlas heredado genéticamente, considerando esta última en algunos casos como causas identificables e inexplicables. A partir de estas determinaciones es que parte el interés de esta investigación centrándose específicamente en saber si la enfermedad de la epilepsia repercute en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes epilépticos.

De esta manera, se procedió a pedir los debidos permisos a las rectoras de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso y a la Unidad Educativa Pio Jaramillo Alvarado pertenecientes a la Parroquia El Sagrario y San Sebastián del cantón y provincia de Loja. En ambas instituciones educativas se coordinó con los Departamentos de Consejería Estudiantil (DECE) para conocer la nómina de estudiantes que se ha identificado que tiene epilepsia; conocer detalles como nombre de sus representantes, dirección de domicilio y teléfonos de contacto. Previo a pedir los permisos para el acceso a las Instituciones Educativas se elaboró una entrevista dirigida al estudiante y otra al docente para posteriormente ser aplicadas. Con los datos obtenidos se procedió a describir y medir cada una de las preguntas respondidas, permitiendo obtener resultados de las posibles causas y consecuencias por las que tienen que convivir los estudiantes epilépticos afrontando su realidad, en su vida escolar. Luego se aplicó un test de las inteligencias múltiples a los estudiantes con epilepsia para identificar el

tipo de inteligencia más desarrollada en cada uno de ellos, además se pidió los diagnósticos del último y más actualizado electroencefalograma (EEG) realizado.

Posteriormente, con la información obtenida se elaborarán cuadros de comparaciones y correlaciones que permitirán proponer estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples que les permitirá a los estudiantes obtener aprendizajes significativos. Una vez elaboradas las estrategias didácticas se procederá a desarrollarlas y trabajarlas directamente con los estudiantes diagnosticados con epilepsia en conjunto con los compañeros de clase en sus respectivos cursos y paralelos de las Instituciones Educativas antes mencionadas durante el tiempo de quince días en las asignaturas del área de ciencias naturales. Para validar las estrategias didácticas se llevará el registro de todos los estudiantes de los cursos y paralelos y se pondrá énfasis en el progreso que ha tenido el estudiante con epilepsia tanto en el desarrollo de la actividad como en notas con respecto a parciales anteriores.

Finalmente, se elaborará un informe en donde se detallará cada una de las estrategias didácticas que se podrán elaborar y adaptar a las diferentes asignaturas y cuales han sido de mayor acogida por los estudiantes que presentan esta enfermedad, cumpliendo así con los requerimientos descritos en el artículo 150 CAPITULO VI concerniente al informe final de tesis del Reglamento de Régimen académico de la Universidad Nacional de Loja en donde establece que:

El informe final deberá ser coherente, sus partes deben estar bien integradas, utilizar el lenguaje científico, destacar claramente el problema investigado y la tesis central que se está defendiendo. La metodología debe ser cuidadosamente descrita, de tal forma que sirva como guía para otros investigadores.

Población y muestra

La población en la presente investigación está constituida por estudiantes que han sido identificados con epilepsia en las diversas Instituciones Educativas pertenecientes a las parroquias El Sagrario y San Sebastián del cantón y provincia de Loja dando un total de 20 estudiantes diagnosticados. Y la muestra seleccionada para la aplicación de las estrategias

didácticas basadas en las inteligencias múltiples corresponde a 10 estudiantes con epilepsia pertenecientes a las Instituciones Educativas Bernardo Valdivieso y Pio Jaramillo Alvarado de las parroquias antes mencionadas debido a que en su mayoría de diagnosticados se encuentran integrados en dichas instituciones.

Tabla 1
Población y muestra

Población	20 estudiantes
-----------	----------------

Muestra	10 estudiantes
---------	----------------

g. CRONOGRAMA

Actividades	Tiempo	2018																2019																																			
		Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Elaboración del anteproyecto		[Orange bar]																																																			
Elaboración del proyecto		[Green bar]																																																			
Acercamiento a la institución		[Orange bar]																																																			
Acopio de bibliografía		[Yellow bar]																																																			
Elaboración de instrumentos		[Blue bar]																																																			
Aplicación de instrumentos y tabulación de datos.		[Green bar]																																																			
Elaboración de problemática		[Orange bar]																																																			
Elaboración de objetivos y determinación del tema		[Orange bar]																																																			
Construcción de justificación		[Yellow bar]																																																			
Organización del marco teórico		[Blue bar]																																																			
Metodología, presupuesto, financiamiento y cronograma		[Orange bar]																																																			
Presentación del proyecto para pertinencia		[Yellow bar]																																																			
Elaboración de la propuesta		[Blue bar]																																																			
Diseño y elaboración de los instrumentos y materiales para la aplicación y validación de la propuesta		[Green bar]																																																			
Validación anticipada de instrumentos		[Orange bar]																																																			
Aplicación de la propuesta		[Yellow bar]																																																			
Aplicación de los instrumentos para validación de la propuesta		[Blue bar]																																																			
Análisis y contrastación de resultados		[Green bar]																																																			
Conclusiones, recomendaciones y elaboración del informe de tesis		[Orange bar]																																																			
Entrega del primer borrador del informe de tesis		[Yellow bar]																																																			
Correcciones y Calificación del Informe de Tesis del Grado Privado.		[Blue bar]																																																			
Socialización, Sustentación y Acreditación del Grado Público.		[Green bar]																																																			

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Financiamiento

Todos los gastos que se generen durante el desarrollo del trabajo de investigación serán solventados por el autor.

Presupuesto

Recursos humanos.

De las diversas Instituciones Educativas pertenecientes a las parroquias El Sagrario y San Sebastián del cantón y provincia de Loja que participaran para el logro de la investigación son:

- Los rectores y docentes de las diferentes instituciones Educativas.
- Los estudiantes identificados con epilepsia.
- El investigador autor del presente proyecto.
- Director de Tesis.

Recursos materiales y tecnológicos.

Tabla 2
Recursos materiales y tecnológicos

Recursos materiales	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materiales para las estrategias didácticas	-	-	150,00
Elaboración del proyecto	-	-	50,00
Alimentación	30	2,50	75,00
Traslado y movilización	-	-	75,00
Servicio de internet	5	26	130,00
Llamadas telefónicas	-	-	30,00
Resma de papel boom	5	3,50	15,00
Flash memory	1	12,00	12,00
Computadora	1	200,00	200,00
Cartuchos para	3	negro (\$20)	60,00

impresiones	3	color (\$25)	75,00
Impresión, anillado de tesis y ejemplares.	-	-	150,00
Defensa del proyecto	-	-	100,00
Imprevistos	-	-	100,00
TOTAL			1222,00

i. BIBLIOGRAFÍA

- American Academy of Pediatrics. (31 de Mayo de 2016). *healthychildren.org*. Recuperado el 16 de Julio de 2018, de *healthychildren.org* sitio Web: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/head-neck-nervous-system/Paginas/children-with-epilepsy-at-school.aspx>
- Ardila, R. (2013). Los orígenes del conductismo, Watson. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 315-319.
- Bobadilla, D. (Octubre de 2010). *Researchgate*. Recuperado el 02 de Noviembre de 2018, de *Researchgate* sitio Web: https://www.researchgate.net/publication/266261125_EL_CONDUCTISMO_ORIGENES_TRAYECTORIA_Y_SIGNIFICADO
- Calzadilla, M. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Campos, A., & Mora, R. (2011). Cuadernos de educación y desarrollo. *Semestral*, 2.
- Conde, C. (24 de Abril de 2007). *Pedagogía*. Recuperado el 12 de Agosto de 2018, de *Pedagogía* sitio Web: <https://www.pedagogia.es/tipos-de-aprendizaje/>
- Díaz, E., González, B., Guerrero, R., Losada, R., Rodrigo, M., Serratos, J., & Soto, V. (2014). *Afrontando la epilepsia*. Madrid: Enfoque Editorial S.C.
- Downes, S. (19 de Mayo de 2012). *Connectivism and Connective Knowledge*.
- Equipo de Expertos de la Universidad Internacional de Valencia. (21 de Marzo de 2018). *VIU*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2018, de *VIU* sitio Web: <https://www.universidadviu.com/como-desarrollar-la-inteligencia-multiple-desde-la-escuela/>
- Etchepareborda, M. C. (1999). Epilepsia y aprendizaje: enfoque neuropsicológico. *NEUROL*, 142-149.
- Fernández, R. (2014). *Cerebrando el aprendizaje*. Buenos Aires: Bonum.
- García, J., Fournier, M. C., & Domínguez, J. (2014). Epilepsia y cognición: el papel de los fármacos antiepilépticos. *Neurol*, 37- 42.
- Glover, M. (30 de Mayo de 2018). *Psicología-Online*. Recuperado el 03 de Octubre de 2018, de *Psicología-Online* sitio Web: <https://www.psicologia-online.com/como-trabajar-las-inteligencias-multiples-en-el-aula-3762.html>
- Guzmán, B., & Castro, S. (2005). Las inteligencias múltiples en el aula de clases. *Redalyc*, 177-197.
- Guzmán, B., & Castro, S. (2006). Las inteligencias múltiples en el aula de clases. *Revista de investigación*, 184.

- Hernández, I., Recalde, J., & Luna, J. (2015). Estrategia didáctica: Una competencia docente en la formación para el mundo laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 73-79.
- Infante, G. (2008). Enseñar y aprender: Un proceso fundamentalmente dialógico de transformación. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 29-40.
- Liga Ecuatoriana Contra la Epilepsia. (2018). *Programa Nacional Integral de Epilepsia*. Recuperado el 10 de Julio de 2018, de Programa Nacional Integral de Epilepsia Sitio Web: http://www.epilepsiaecuador.org/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=10
- Londoño, E. (2011). El diseño instruccional en la educación virtual: más allá de la presentación de los contenidos. *Educación y desarrollo social*, 119-120.
- López, E. (2016). Sentido y significado de la didáctica como disciplina aplicada. En E. López, *Didáctica general y formación del profesorado* (págs. 15-17). La Rioja: UNIR.
- Massimino, L. (30 de Mayo de 2010). *lauramassimino*. Recuperado el 09 de Agosto de 2018, de lauramassimino: <http://www.lauramassimino.com/proyectos/webquest/1-2-teoria-constructivista-del-aprendizaje>
- Megiddo, I., Colson, A., Chisholm, D., Dua, T., Nandi, A., & Laxminarayan, R. (2016). Health and economic benefits of public financing of epilepsy treatment in India: An agent-based simulation model. *Official Journal of the International League Against Epilepsy*. doi:10.1111/epi.13294.
- Morales, D. (2005). ¿Qué debemos hacer cuando nos encontremos ante una crisis epiléptica? En M. Rufo, *Cómo afrontar la epilepsia una guía para pacientes y familiares* (págs. 39-43). Madrid: Entheos.
- Moreira, M. (2012). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. Porto Alegre, Brasil.
- Mulas, F., Hernández, S., Mattos, L., Abad-Mas, L., & M.C., E. (2006). Dificultades del aprendizaje en los niños epilépticos. *Revista de neurología*, 157-162.
- Organización mundial de la salud. (08 de Febrero de 2018). *Organización mundial de la salud*. Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de Organización mundial de la salud Sitio Web: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
- Ortiz, E. (Marzo de 2008). Actividades para desarrollar las Inteligencias Múltiples. Tuxpan, Veracruz, México.
- Pérez, V., & La Cruz, A. (2014). Estrategias de enseñanza aprendizaje de la lectura y escritura en educación primaria. *Zona Próxima*, 1-16.
- Rodríguez, A. (Octubre de 2013). *Emud.net*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2018, de Emud.net siti Web: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1364/index.htm>
- Ruiz, R., & Carofilis, U. (2016). EL COGNITIVISMO EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA NOMENCLATURA QUÍMICA. *Refcale*, 148-149.

- Saiz, R., & Jerónimo, S. (2012). Terminología de las crisis epilépticas y epilepsia. Semiología de las crisis epilépticas. En S. Jerónimo, *Guías diagnósticas y terapéuticas de la sociedad española de neurología* (pág. 17). Madrid: SEN.
- Salazar, S. (12 de Agosto de 2012). El conocimiento pedagógico del contenido como modelo de mediación docente. San José, República Dominicana.
- Sánchez, L. (Abril de 2015). La teoría de las inteligencias múltiples en la educación. México.
- Sarmiento, V. (2014). *Neuropedagogía tercera edición*. La Paz: Edición particular.
- Serrano, A. (2010). *Inteligencias múltiples y estimulación Temprana*. México: Trillas.
- Shannon, A. (08 de Marzo de 2013). La teoría de las inteligencias múltiples en la enseñanza de español. España.
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era. *Creative Commons*, 1-8.
- Tavera, L., Álvarez, A., Izquierdo, Á., Cabrera, S., Vásquez, P., & Uscátegui, O. (2011). Caracterización de Los Problemas de Aprendizaje en Niños y Adolescentes con Epilepsia Primaria Generalizada en La Liga Central contra la Epilepsia y El Hospital de la Misericordia. *Imbiomed*, 227-247.
- Torres, A. (11 de Julio de 2016). *Psicología y mente*. Obtenido de Psicología y mente sitio Web: <https://psicologiaymente.com/clinica/epilepsia>
- Universidad Nacional de Loja. (22 de Enero de 2009). Reglamento de Régimen Académico. Loja, Loja, Ecuador.
- Vásquez, M. (16 de Junio de 2009). *Consumer*. Recuperado el 06 de Septiembre de 2018, de Consumer sitio Web: <http://www.consumer.es/web/es/educacion/extrascolar/2009/06/16/185986.php>
- Velasco, A., García, E., & Linares, T. (2011). Estilo docente en profesores universitarios venezolanos, según los enfoques conductista, cognitivista y constructivista. *Redalyc*, 145.

Listado de anexos

(anexo 1). Entrevista a estudiantes epilépticos en conjunto con sus padres

(anexo 2). Entrevista a docentes

(anexo 3). Resultado de las entrevistas

(anexo 4). Test de inteligencias múltiples

(anexo 5). Matriz de preguntas y objetivos

(anexo 6). Permiso correspondiente al centro de salud número 2 (Hugo Guillermo Gonzáles para primer acercamiento a estudiantes diagnosticados con epilepsia

(anexo 7). Permisos correspondientes a las instituciones educativas Bernardo Valdivieso y Pio Jaramillo Alvarado.

Anexo 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS
ENTREVISTA DIRIGIDA AL ESTUDIANTE DIAGNOSTICADO CON EPILEPSIA
EN CONJUNTO CON SUS PADRES

Buenos días (tardes):

El presente trabajo investigativo, es un estudio acerca de estrategias didácticas para estudiantes diagnosticados con epilepsia; por lo que se pide comedidamente su ayuda dignándose contestar algunas preguntas, las mismas que serán confidenciales y anónimas.

Las opiniones de todos los encuestados serán procesadas e incluidas en la investigación, más nunca se comunicarán datos individuales.

ENTREVISTA

1. ¿A qué edad le diagnosticaron epilepsia?

2. ¿Cuál es el medicamento antiepiléptico que le recetó el neurólogo?

3. ¿El medicamento antiepiléptico que consume le ocasiona algún tipo de malestar cómo?:

Somnolencia Dolores de cabeza ansiedad

Ninguno

Otros:

4. En la actualidad señale en que asignaturas presenta dificultades al aprender.

Lengua y literatura Ciencias naturales Matemáticas

Otros:

5. ¿El método de enseñanza utilizada por el docente le facilitan adquirir los aprendizajes con facilidad?

Sí No

¿Por qué?:

6. ¿Considera que los docentes deben utilizar estrategias de enseñanza diferentes para los estudiantes que presentan epilepsia?

Sí No

¿Por qué?:

¡Muchas gracias por su colaboración!

Anexo 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS
ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE

Buenos días (tardes):

El presente trabajo investigativo, es un estudio acerca de estrategias didácticas para estudiantes diagnosticados con epilepsia; por lo que se pide comedidamente su ayuda dignándose contestar algunas preguntas, las mismas que serán confidenciales y anónimas.

Las opiniones de todos los encuestados serán procesadas e incluidas en la investigación, más nunca se comunicarán datos individuales.

ENTREVISTA

1. ¿Qué asignatura imparte clase?

2. ¿Sabe usted qué es la epilepsia?

3. Ha evidenciado continuamente en algún estudiante síntomas como:

Somnolencia Dolores de cabeza ansiedad

Ausencias

Otros:

4. ¿En algún paralelo que usted imparte clases conoce de algún estudiante que presente esta enfermedad?

Si No

5. ¿Utilizaría estrategias didácticas específicas para estudiantes que presentan esta enfermedad?

Si

No

¿Por qué?

6. De las siguientes estrategias didácticas que se describen a continuación, ¿cuál es la que más utiliza durante la construcción del conocimiento?

Mapa mental

Portafolio de evidencias

Fichas de trabajo

Mapa de comparaciones

Otros:

¡Muchas gracias por su colaboración!

Anexo 3

Resultado de las entrevistas

DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA EN CONJUNTO CON SUS PADRES

1. ¿A qué edad le diagnosticaron epilepsia?

13 a 15 años

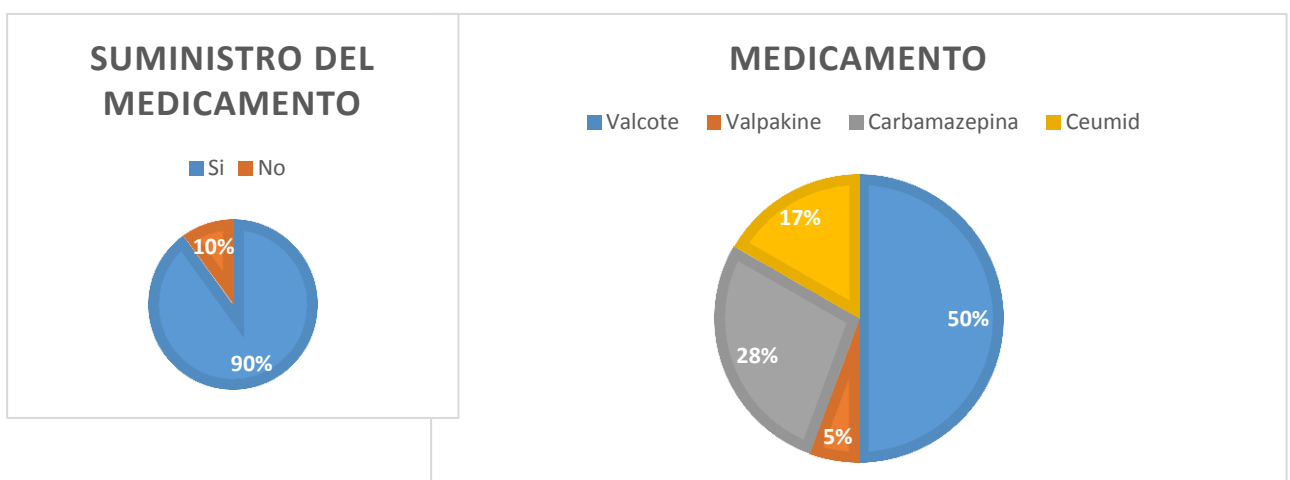
7 a 9 años

10 a 12 años

Menos de 5 años

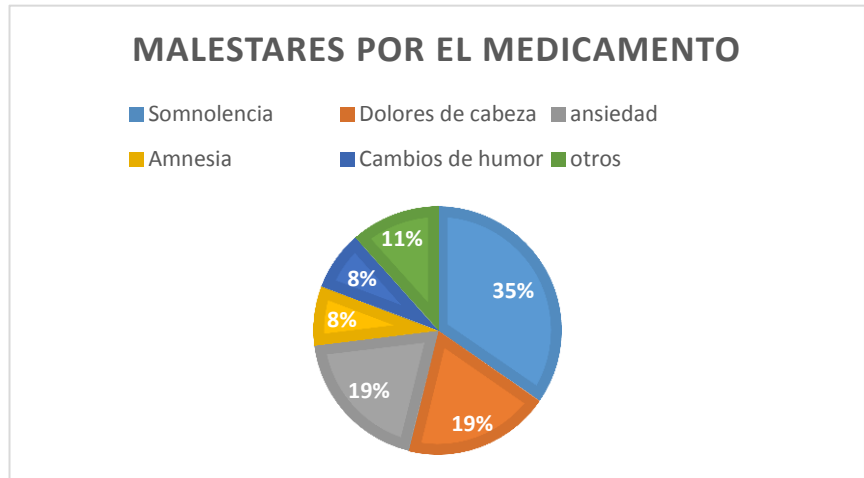
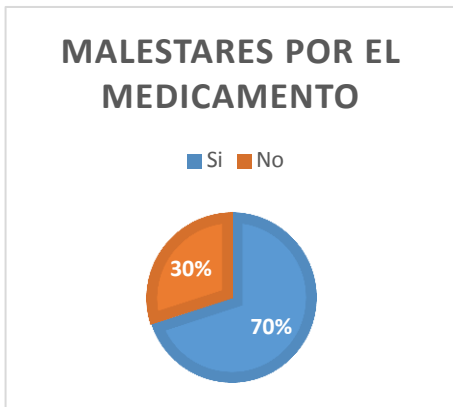
Las edades más frecuentes en ser diagnosticados con epilepsia van entre los 10 a 12 años

2. ¿Cuál es el medicamento antiepiléptico que le recetó el neurólogo?



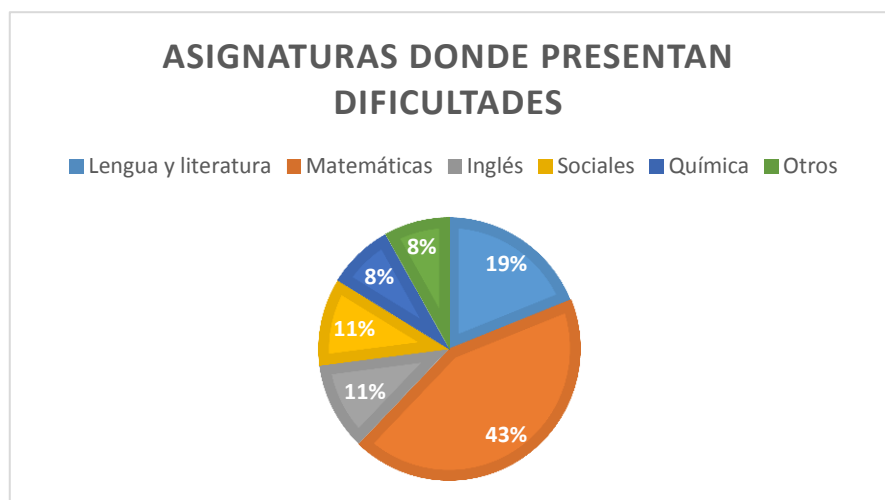
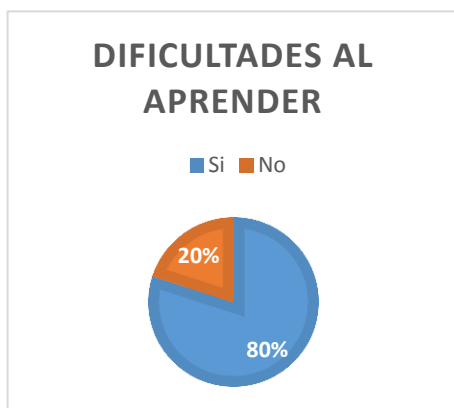
El 90% se suministra diariamente el medicamento antiepiléptico; de este porcentaje el 50% consume Valcote (ácido valproico).

3. ¿El medicamento antiepiléptico que consume le ocasiona algún tipo de malestar cómo?:



Al 70% de los que consumen los medicamentos les ocasiona algunos tipos de malestares, el más frecuente de éstos, en un 35% es la somnolencia.

4. En la actualidad señale en que asignaturas presenta dificultades al aprender.

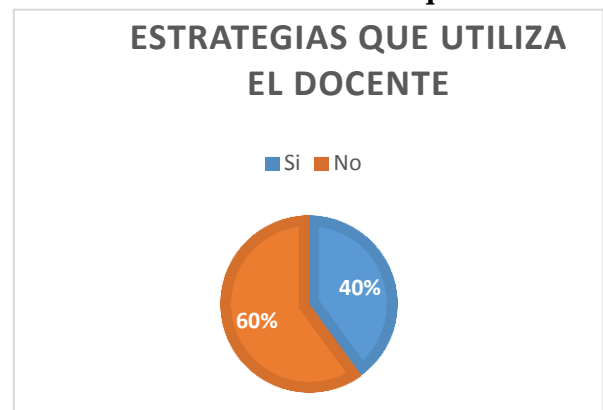


Actualmente, el 80% presenta problemas en el aprendizaje, de los cuales el 43% se les dificulta la asignatura de Matemática

5. ¿El método de enseñanza utilizada por el docente le facilitan adquirir los aprendizajes con facilidad?

Si (12) No (8)

Según los estudiantes entrevistados, el 60% consideran que los docentes si utilizan estrategias didácticas que les facilita el aprendizaje, mientras que el 40% dice lo contrario.



6. ¿Considera que los docentes deben utilizar métodos de enseñanza diferentes para los estudiantes que presentan epilepsia?

Si (17) No (4)

Tanto padres de familia como estudiantes epilépticos, consideran que los docentes deben utilizar estrategias de enseñanza aprendizaje, diferentes para los estudiantes que presentan esta enfermedad.

ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE

1. ¿Qué asignatura imparte clase?

Inglés (2) Educ. ciudadanía Problemas del mundo contemporáneo
Sociales historia química

2. ¿Sabe usted qué es la epilepsia?

Convulsiones (3) afecta al cerebro (2) alteración en las neuronas (2)
Descargas eléctricas (1)

3. Ha evidenciado continuamente en algún estudiante síntomas como:

Somnolencia (2) Dolores de cabeza (2) ansiedad (2)
Ausencias (1)
Otros: Ninguno (2)

4. ¿En algún paralelo que usted imparte clases conoce de algún estudiante que presente esta enfermedad?

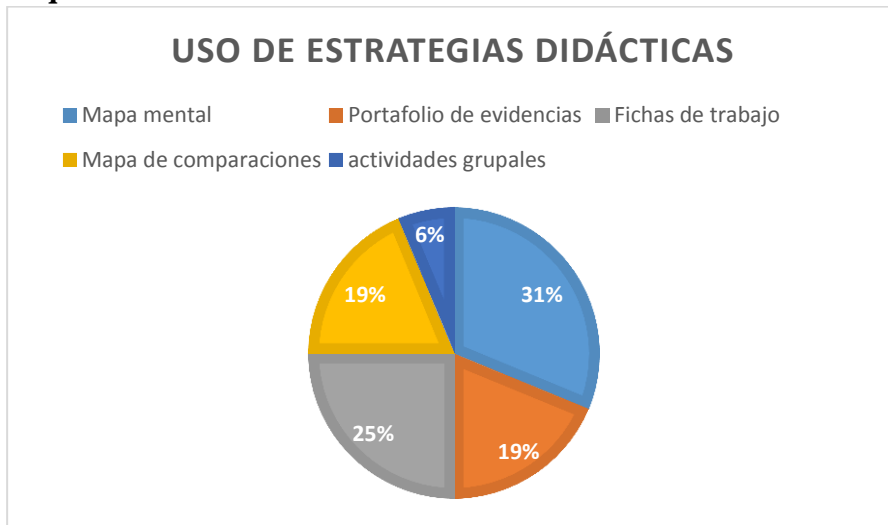
Si (3) No (4)

5. ¿Utilizaría estrategias didácticas específicas para estudiantes que presentan esta enfermedad?



El 71% considera que, si se deberían utilizar estrategias didácticas específicas para estudiantes que presentan esta enfermedad ya que disminuye su estado de alerta y concentración, brindarles confianza y no excluirlos.

6. De las siguientes estrategias didácticas que se describen a continuación, ¿cuál es la que más utiliza durante la construcción del conocimiento?



Al conocer muy poco de la enfermedad y de las implicaciones que podría causar ésta, sobre el aprendizaje, continúan trabajando de manera general con estrategias didácticas convencionales de los cuales el más utilizado en un 31% son los mapas mentales y en un 25% las fichas de trabajo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS
TEST DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES DE HOWARD GARDNER

Este test te ayudará a que puedas conocerte mejor y, también, a que puedas identificar las áreas más sobresalientes de su inteligencia.

INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente cada una de las afirmaciones siguientes.

- a.- Si crees que refleja una característica tuya, **marca con una X en “SI”**
- b.- Si crees que no refleja una característica tuya **marca con una X en “NO”**
- c.- Si estás dudoso de la afirmación no marques nada y déjala en blanco.

Responde con mucha honestidad y sinceridad.

Afirmaciones	SI	NO
1. Prefiero hacer un mapa que explicarle a alguien cómo tiene que llegar.		
2. Si estoy enfadado/a o contento/a generalmente sé exactamente por qué.		
3. Sé tocar (o antes sabía tocar) un instrumento musical.		
4. Asocio la música con mis estados de ánimo.		
5. Puedo sumar o multiplicar mentalmente con mucha rapidez.		
6. Puedo ayudar a un amigo a manejar sus sentimientos porque yo lo pude hacer antes en relación a sentimientos parecidos.		
7. Me gusta trabajar con calculadoras y ordenadores.		
8. Aprendo rápido a bailar un ritmo nuevo.		
9. No me es difícil decir lo que pienso durante una discusión o debate.		
10. Disfruto de una buena charla, discurso o sermón.		
11. Siempre distingo el norte del sur, esté donde esté.		
12. Me gusta reunir grupos de personas en una fiesta o en un evento especial.		
13. La vida me parece vacía sin música.		
14. Siempre entiendo los gráficos que vienen en las instrucciones de equipos o instrumentos.		
15. Me gusta hacer rompecabezas y entretenerme con juegos electrónicos.		
16. Me fue fácil aprender a andar en bicicleta (o patines).		
17. Me enfado cuando oigo una discusión o una afirmación que parece ilógica.		
18. Soy capaz de convencer a otros de que sigan mis planes.		
19. Tengo buen sentido de equilibrio y coordinación.		
20. Con frecuencia veo configuraciones y relaciones entre números con más rapidez y facilidad que otros.		
21. Me gusta construir modelos (o hacer esculturas)		
22. Tengo agudeza para encontrar el significado de las palabras.		
23. Puedo mirar un objeto de una manera y con la misma facilidad verlo de otra manera.		
24. Con frecuencia hago la conexión entre una pieza de música y algún evento de mi vida.		
25. Me gusta trabajar con números y figuras.		

26. Me gusta sentarme silenciosamente y reflexionar sobre mis sentimientos íntimos.		
27. Con sólo mirar la forma de construcciones y estructuras me siento a gusto.		
28. Me gusta tararear, silbar y cantar en la ducha o cuando estoy sola.		
29. Soy bueno(a) para el atletismo.		
30. Me gusta escribir cartas detalladas a mis amigos.		
31. Generalmente me doy cuenta de la expresión que tengo en la cara.		
32. Me doy cuenta de las expresiones en la cara de otras personas.		
33. Me mantengo "en contacto" con mis estados de ánimo. No me cuesta identificarlos.		
34. Me doy cuenta de los estados de ánimo de otros.		
35. Me doy cuenta bastante bien de lo que otros piensan de mí.		
36. Disfruto la clasificación de la flora, la fauna y los fenómenos naturales.		
37. Me gusta coleccionar plantas, insectos y rocas.		
38. Soy bueno descubriendo patrones en la naturaleza.		
39. Tengo conciencia de la necesidad de la protección ambiental.		
40. Mis materias de estudio preferidas están relacionadas con las ciencias naturales o sociales.		

RESULTADOS

Haz un círculo en cada uno de los ítems que marcaste **con una X en "SI"**. Un total de 4 en cualquiera de las categorías indica que allí tienes una habilidad que resalta: Luego, cuenta por cada inteligencia el total de números marcados. Ese número total indica lo desarrollada que tienes esa inteligencia. Si tienes un total de 4 o 5 significa que esa inteligencia es dominante en ti.

	TIPO DE INTELIGENCIA	CRITERIOS SELECCIONADOS	TOTALES OBTENIDOS
A	Inteligencia Verbal/ Lingüística	9, 10, 17, 22, 30	
B	Inteligencia Lógico/ Matemática	5, 7, 15, 20, 25	
C	Inteligencia Visual/ Espacial	1, 11, 14, 23, 27	
D	Inteligencia Musical/ Rítmica	3, 4, 13, 24, 28	
E	Inteligencia Cinestésica/ Corporal	8, 16, 19, 21, 29	
F	Inteligencia Intrapersonal	2, 6, 26, 31, 33	
G	Inteligencia Interpersonal	12, 18, 32, 34, 35	
H	Inteligencia Naturista	36, 37, 38, 39, 40	

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

MATRIZ DE OBJETIVOS

	PREGUNTAS	OBJETIVOS
GENERAL	¿En qué medida ayudan las estrategias didácticas, basadas en las inteligencias múltiples, a lograr aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia, de las parroquias El Sagrario y San Sebastián, del cantón y provincia de Loja, año lectivo 2018-2019?	Establecer estrategias didácticas, basadas en las inteligencias múltiples, para lograr aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia, de las parroquias El Sagrario y San Sebastián, del cantón y provincia de Loja, año lectivo 2018-2019
ESPECÍFICOS	¿Cómo las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples contribuyen al logro de aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia?	Fundamentar teóricamente a través de fuentes científicas, lo referente a estrategias didácticas, basadas en las inteligencias múltiples, para el logro de aprendizajes significativos en estudiantes diagnosticados con epilepsia
	¿Es posible que las características que presentan los estudiantes con epilepsia por efectos de la medicación influyan en el logro de sus aprendizajes?	Identificar las características que por efectos del medicamento influyen en el logro de los aprendizajes de los estudiantes con epilepsia.
	¿Qué estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples más desarrollada en los estudiantes permiten lograr un mejor rendimiento académico?	Aplicar estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para mejorar el rendimiento académico, en los estudiantes diagnosticados con epilepsia.

Anexo 6

Loja a 22 de junio del 2018

Dra. Carlota Villamarín
DIRECTORA DISTRITAL 11D01 LOJA-SALUD

Presente. –

De mi consideración:

Yo, Marcelo Felipe Piña Castro, con cédula de identidad número 1722238456, y estudiante de la Universidad Nacional de Loja de la Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación de la Carrera Químico Biológicas, ante Ud muy respetuosamente expongo y solicito:

1.-Al momento me encuentro legalmente matriculado en el periodo lectivo abril-agosto 2018, y asistiendo normalmente a clases en el Séptimo Ciclo

2.-Dentro del pensum de estudio de la Carrera antes mencionada, debo elaborar el Proyecto para la Tesis de graduación, mismo que es de mi interés, y cuyo tema reza: "metodologías didácticas en estudiantes diagnosticados con epilepsia en los principales colegios de la parroquia el sagrario de la ciudad de Loja"

Por tal razón, acudo a su sensibilidad para solicitar datos e información de pacientes comprendidos en las edades de 12 a 18 años, y diagnosticados con epilepsia (G40), de la parroquia el Sagrario, del Centro de Salud Nro.2

Por la atención que sabrá dispensar a la presente, y por la contribución que sabrá la presente dar a la educación de estos pacientes, le anticipo mis debidos agradecimientos de consideración y estima.

Atentamente:



Marcelo Felipe Piña Castro
Estudiante de la carrera Químico Biológicas
De la UNL de la FEAC.



Ita Bues
Andrés Yule
22/06/2018

Dr. Luis A. Dávila Sánchez
ESPECIALIDAD MEDICINA FAMILIAR
Y COMUNITARIA
Cod. 0704784875



Dra. Irene Mireya Gahona Aguirre, Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA ASIGNATURA TRABAJO DE TITULACIÓN
DE LA CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS DE LA UNL.**

CERTIFICO:

Que el señor **PIÑA CASTRO MARCELO FELIPE, C.I. 1722238456**, alumno del Octavo ciclo de la Carrera Químico Biológicas de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, en el presente período académico octubre 2018 marzo 2019, se encuentra realizando su trabajo de investigación, previo al grado de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Químico Biológicas, con el tema: "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA DESARROLLAR LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA",

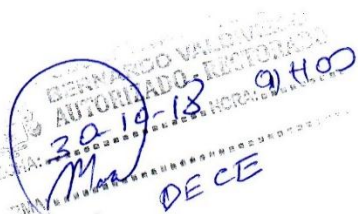
Es todo cuanto puedo certificar, autorizando al señor Marcelo Felipe Piña Castro, hacer el uso legal del presente certificado en lo que crea conveniente.

Loja, 29 de octubre de 2018.

Dra. Mireya Gahona Aguirre



**DOCENTE DE LA ASIGNATURA TRABAJO DE TITULACIÓN
DE LA CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS DE LA UNL.**





**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

**FEAC. CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES (QUÍMICA Y BIOLOGÍA)**

Of. N°. 207 -2018-CQB-AEAC-UNL
Loja, 30 de octubre de 2018

Doctora
Virginia Ocampo, Mg. Sc.
**RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA
PIO JARAMILLO ALVARADO.**
Ciudad.-

De mi consideración:

Conocedora de su alto espíritu de colaboración y de su compromiso con el desarrollo de los procesos formativos de los estudiantes de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, me dirijo a Usted, para solicitarle de la manera más respetuosa autorice el permiso respectivo para que el Sr. **MARCELO FELIPE PIÑA CASTRO**, C.I. 1722238456, actualmente matriculado en el Octavo Ciclo de la Carrera Químico Biológicas, realice actividades, relacionadas con el proyecto y posterior ejecución de su trabajo de titulación, en la institución que usted acertadamente representa.

Su aceptación permitirá el adecuado y oportuno cumplimiento de este requisito que es indispensable para la obtención del grado de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Químico Biológicas.

Por la atención que se digna dar al presente, le expreso mis agradecimientos.

Atentamente,

Dra. Irene Miréya Gahona Aguirre, Mg. Sc.
**DOCENTE DE LA ASIGNATURA TRABAJO DE TITULACIÓN
DE LA CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS DE LA UNL.**

IMGA/alr.
CC. Archivo.



Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" Casilla letra "S"
Teléfono: 2548279
direccioncqb@unl.edu.ec

OTROS ANEXOS

Listado de anexos

(anexo 1). Listado de estudiantes diagnosticados con epilepsia.

(anexo 2). Horario de clases.

(anexo 3). Matriz de estudiantes para trabajar las estrategias didácticas.


(anexo 4). Evidencias fotográficas.


Anexo 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

LISTADO DE ESTUDIANTES DIAGNOSTICADOS CON EPILEPSIA

 UNIDAD EDUCATIVA PIO JARAMILLO ALVARADO (matutina)		
Apellidos y Nombres	Curso	Asignatura
Medina Jumbo Daniela Brigit	9no A	CC-NN
Neyra Peñafiel Marcia Jacqeline	9no A	CC-NN
Valencia Salinas Angel David	9no A	CC-NN
Rey Paredes Oscar Nayel	1ro C	Química
Torres Herrera Issac Emanuel	3ro C	Biología


 UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO (matutina)		
Apellidos y Nombres	Curso	Asignatura
Jadan Chalco Leonardo Martin	1roE	Química
Leon Granda Stefany Ariana	1roB	Química
Betancourt Valverde Yandry Calixto	2do A	Biología
Quezada Ortega Danny Francisco	2do A	Biología
Guaman Rivas Dennis Gustavo	2do K	Química

Anexo 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

HORARIO DE CLASES PARA LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

 UNIDAD EDUCATIVA “PIO JARAMILLO ALVARADO” (MATUTINA)						
	Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1	07:10 - 07:50				CC-NN 9^{no} “A” EGB (Mgs. Lorena Tandazo)	
2	07:50 - 08:30				CC-NN 9^{no} “A” EGB (Mgs. Lorena Tandazo)	
3	08:30 - 09:10					
4	09:10 - 09:50					
	R	E	C	R	E	O
5	10:20 - 11:00		CC-NN 9^{no} “A” EGB (Mgs. Lorena Tandazo)		BIOLOGÍA 3^{ro} “C” BGU (Ing. Juan Sánchez)	
6	11:00 - 11:40		CC-NN 9^{no} “A” EGB (Mgs. Lorena Tandazo)		BIOLOGÍA 3^{ro} “C” BGU (Ing. Juan Sánchez)	QUÍMICA 1^{ro} “C” BGU (Mgs. Lorena Tandazo)
7	11:40 - 12:20					QUÍMICA 1^{ro} “C” BGU (Mgs. Lorena Tandazo)
8	12:20 - 13:00					

❖ **Nota: Se aplicará las estrategias didácticas la primera y segunda semana de enero del 2019**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

HORARIO DE CLASES PARA LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

 UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “BERNARDO VALDIVIESO” (MATUTINA)						
	Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1	07:15 - 07:55					1^{ro} “B” BGU QUÍMICA (Lic. Ruth Roldan)
2	07:55 - 08:35					1^{ro} “B” BGU QUÍMICA (Lic. Ruth Roldan)
3	08:35 - 09:15			1^{ro} “E” BGU QUÍMICA (Lic. Luis Mosquera)	2^{do} “A” BGU BIOLOGÍA (Lic. María Lozano)	
4	09:15 - 09:55			1^{ro} “E” BGU QUÍMICA (Lic. Luis Mosquera)	2^{do} “A” BGU BIOLOGÍA (Lic. María Lozano)	
	R	E	C	R	E	O
5	10:25 - 11:05					
6	11:05 - 11:45					
7	11:45 - 12:25					
8	12:25 - 13:05					

❖ **Nota: Se aplicará las estrategias didácticas la tercera y cuarta semana de enero del 2019**

Anexo 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
 FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
 CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS


MATRIZ DE ESTUDIANTES PARA TRABAJAR LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

 UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “BERNARDO VALDIVIESO” (MATUTINA)						
Nombre y apellido	edad	Curso	Inteligencia múltiple	Totales obtenidos (≥ a 4 y máximo 5)	Docente de aula	Asignaturas
Jadan Chalco Leonardo Martin	15 años	1 ^{ro} E	Lógico matemática Musical Interpersonal	4 4 4	Lic. Luis Mosquera	Química
León Granda Stefani Ariana	15 años	1 ^{ro} B	Lógico matemática Musical Interpersonal	4 4 4	Lic. Ruth Roldan	Química
Betancourt Valverde Yandry Calixto	17 años	2 ^{do} A	Intrapersonal Interpersonal	3 (excepción) 3 (excepción)	Lic. María Lozano	Biología
Quezada Ortega Danny	16 años	2 ^{do} A	Musical Intrapersonal	5 5	Lic. María Lozano	Biología
Guamán Rivas Dennis Gustavo	17 años	2 ^{do} K	Lógico matemática Intrapersonal Interpersonal	5 4 4	Lic. María Lozano	Biología



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

MATRIZ DE ESTUDIANTES PARA TRABAJAR LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

 UNIDAD EDUCATIVA “PIO JARAMILLO ALVARADO” (MATUTINA)						
Nombre y apellido	edad	Curso	Inteligencia múltiple	Totales obtenidos (≥ a 4 y máximo 5)	Docente de aula	Asignaturas
Medina Jumbo Daniela Brigit	15 años	9 ^{no} A	Lógico matemática Intrapersonal Interpersonal	4 4 4	Mgs. Lorena Tandazo	CC-NN
Neyra Peñafiel Marcia Jacqeline	15 años	9 ^{no} A	Musical Intrapersonal	3 (excepción) 3 (excepción)	Mgs. Lorena Tandazo	CC-NN
Valencia Salinas Ángel David	14 años	9 ^{no} A	Lógico matemática Visual espacial Intrapersonal	4 4 4	Mgs. Lorena Tandazo	CC-NN
Rey Paredes Oscar Nayel	17 años	1 ^{ro} C	Lógico matemática Intrapersonal Naturalista	4 5 4	Mgs. Lorena Tandazo	Química
Torres Herrera Isaac Emanuel	18 años	3 ^{ro} C	Lingüística o verbal Musical Naturalista	4 5 4	Ing. Juan Carlos Sánchez	Biología

Anexo 4



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

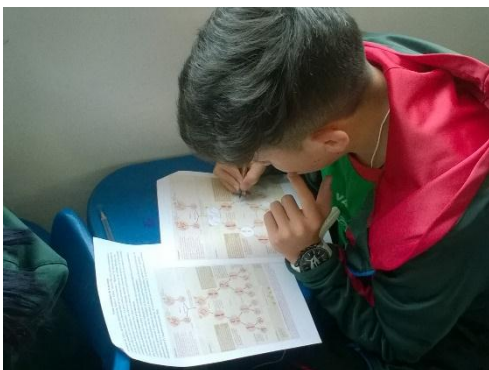
EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

UNIDAD EDUCATIVA “PIO JARAMILLO ALVARADO” (MATUTINA)





UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “BERNARDO VALDIVIESO” (MATUTINA)





INDICE

PORTADA	i
CERTIFICACIÓN	ii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS.	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO	vii
MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS	viii
ESQUEMA DE TESIS	ix
a. TÍTULO	1
b. RESUMEN	2
c. INTRODUCCIÓN	4
d. REVISIÓN DE LITERATURA	7
e. MATERIALES Y MÉTODOS	18
f. RESULTADOS	21
g. DISCUSIÓN	32
h. CONCLUSIONES	34
i. RECOMENDACIONES	35
PROPUESTA ALTERNATIVA	36
j. BIBLIOGRAFÍA	127
k. ANEXOS	131
a. TEMA	132
b. PROBLEMÁTICA	133
c. JUSTIFICACIÓN	136
d. OBJETIVOS	138
e. MARCO TEÓRICO	139
f. METODOLOGÍA	166
g. CRONOGRAMA	170
h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	171
i. BIBLIOGRAFÍA	173
OTROS ANEXOS	189