



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

Universidad nacional autónoma de Nicaragua, Managua

Facultad Multidisciplinaria

“Cornelio Silva Arguello”

¡Año de la Universidad Emprendedora!

**Tesis de Seminario de Graduación para optar al Título de Licenciada en
Educación con mención en Ciencias Naturales**

Tema

Aprendizaje interactivo como estrategia innovadora para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el sistema periódico de los elementos químicos del área de ciencias naturales con estudiantes del 8vo grado “A” del Instituto Nacional Camoapa Manuel Salvador Guadamuz en el segundo semestre 2017.

Elaborado por:

- Hazzel María Ocampo Díaz
- Juana Francisca Duarte Ojeda

Tutora: MSc. Tirza Patricia González Barberena

¡A la Libertad por la Universidad!

Índice

TEMA DELIMITADO	
DEDICATORIA	
Valoración del Docente.....	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANTECEDENTES.....	4
2.1. Antecedentes internacionales	4
2.2. Antecedentes nacionales	5
3. JUSTIFICACIÓN	8
4. DECLARACIÓN DE OBJETIVOS	9
4.1. Objetivo general.....	9
4.2. Objetivos específicos	9
5. MARCO TEÓRICO	10
5.1. ¿Cómo está la educación secundaria en la actualidad?.....	10
5.2. ¿Qué resultado cabe esperar de tal actividad?	11
5.3. Perfil del docente de ciencias	13
5.4. Cualidades del o la docente	14
5.5. Rol del o la docente.....	14
5.6. Conceptualizaciones bases	15
5.18. Actividades que facilitan un aprendizaje interactivo	32
4. DISEÑO METODOLÓGICO	36
6.1. Contextualización del centro escolar.....	36
6.2. Estructura organizativa del centro escolar	36
6.4. Enfoque de investigación	38
6.5. Diseño	38
6.6. Paradigma	38
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	41
PROPUESTA DE ACCIÓN.....	53
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES.....	69
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	72

TEMA DELIMITADO

Aprendizaje interactivo como estrategia innovadora para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el sistema periódico de los elementos químicos del área de ciencias naturales con los estudiantes del 8vo grado "A" del Instituto Nacional Camoapa Manuel Salvador Guadamuz en el segundo semestre 2017.

DEDICATORIA

Nuestra tesis la dedicamos a Dios todo poderoso, nuestra madre santísima, a nuestros queridos padres, hijos, esposo por estar con nosotros en el trayecto de nuestra preparación profesional, y en especial a la profesora Tirza González Barberena por toda la paciencia y a la profesora Magda Nubia Flores Rivas por su apoyo incondicional.



Facultad Multidisciplinaria UNAN RAEM CHONTALES

“Cornelio Silva Arguello”

¡Año de la Universidad Emprendedora!

Validación

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

CERTIFICA que el informe final de Seminario de Graduación: Aprendizaje interactivo como estrategia innovadora para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el sistema periódico de los elementos químicos del área de ciencias naturales con estudiantes del 8vo grado “A” del Instituto Nacional Camoapa Manuel Salvador Guadamúz en el segundo semestre 2017.

Ha sido realizado bajo la dirección por los Br. Hazzel Ocampo Díaz y Br. Juana Francisca Duarte Ojeda, Constituye su trabajo final para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales.

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

Juigalpa, Chontales 22 de Enero 2018.

La tutora:

MSc. Tirza Patricia González Barberena



Facultad Multidisciplinaria UNAN RAEM CHONTALES

“Cornelio Silva Arguello”

¡Año de la Universidad Emprendedora!

Valoración del Docente

En carácter de Tutora del trabajo de investigación: *“Aprendizaje interactivo como estrategia innovadora para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el sistema periódico de los elementos químicos del área de ciencias naturales con los estudiantes del 8vo grado “A” del Instituto Nacional Camoapa Manuel Salvador Guadamuz en el segundo semestre 2017”*, presentado por las estudiantes: Hazzel María Ocampo Díaz y Juana Francisca Duarte Ojeda, para optar al Título Licenciadas en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales, hago constar que en cumplimiento con la normativa de Seminario de Graduación, las estudiantes han realizado un buen trabajo investigativo bajo mi supervisión y seguimiento, estando listo para ser presentado ante el jurado calificador de nuestra alma mater UNAN FAREM Chontales.

Juigalpa, Nicaragua, 09 de diciembre 2017.

MSc. Tirza Patricia González Barberena

(Directora de Tesis)

Dpto. Ciencias de la Educación y Humanidades.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación secundaria se considera como el pro-perfil de los conocimientos científicos que permitirá analizar, examinar, e interpretar el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales contemplado en la interacción y evaluación de los aprendizajes.

El estudio del clima del aula y del centro se ha marcado en la actitud que se ha desarrollado el aprendizaje de los estudiantes, en la utilización de instrumentos en la falta de estrategias innovadoras que permitan alcanzar una educación de mayor calidad.

Se pretende facilitar las herramientas más adecuadas y específicas en el marco de la necesaria renovación de la educación científica con el objeto de superar las actitudes de desinterés e incluso manejar, ejecutar y aplicar las estrategias innovadoras en los procesos de los aprendizajes.

Los sistemas interactivos de enseñanza aprendizaje surgen con el objetivo de sustituir la enseñanza tradicional y mitigar así las carencias encontradas para dar respuestas a los problemas planteados. El desarrollo de estos sistemas debe basarse tanto en la naturaleza del conocimiento que debe ser aprendido como en el conocimiento del propio proceso de aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

A través de la presente investigación pretendemos enfocar las estrategias interactivas que faciliten el aprendizaje sobre la unidad en el sistema periódico de los elementos químicos y su vinculación con el aprendizaje significativo, es decir el empleo de estrategias innovadoras que propicien el desarrollo de clases activas y participativas, fomentando en el estudiante actitudes positivas y autonomías en la solución de situaciones de acuerdo a las actividades sugeridas y con el seguimiento del docente como facilitador del aprendizaje. Con este trabajo investigativo intentamos implementar los aprendizajes interactivos como estrategia emergente en el proceso de enseñanza aprendizaje con el fin de mejorar el empleo de estrategias metodológicas innovadoras que favorezcan mayor efectividad de los contenidos en el área de ciencias naturales, dando como resultado un aprendizaje pertinente.

Este trabajo está estructurado de la siguiente manera: planteamiento del problema donde damos respuestas a diversas interrogantes, además los objetivos que nos guiaron el proceso de investigación, una justificación que refleja nuestro interés por realizar dicho estudio, un marco teórico que nos apoya en el trabajo investigativo con significados precisos y contextualización de conceptos involucrados en el problema formulado, la metodología que utilizamos en este proceso, luego la conclusión de nuestro trabajo investigativo, y al final la unidad didáctica que refleja la aplicación de nuestra exploración .

Aspiramos analizar el contexto actual en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales y caracterizar las acciones que benefician un aprendizaje para la vida en la correlación de estrategias interactivas que permitan mejorar el proceso de enseñanza, así mismo ampliar los conocimientos previos y básicos a un aprendizaje de mayor calidad en el quehacer del sistema educativo. Se espera que estas estrategias innovadoras se lleven a cabo para alcanzar un impacto positivo que implica la mayor preparación en los docentes basado en la investigación-acción, facilitadora y creativa; de igual forma captar y aplicar en los discentes como protagonista de los aprendizajes.

En este trabajo exteriorizamos una breve descripción del perfil de cada una de las estrategias interactivas para que el docente pueda aprovechar en la enseñanza de las ciencias naturales como alternativas para mejorar la falta de comprensión de la asignatura y fortalecer los conocimientos de los discentes de acorde a los enfoques constructivistas para generar un

aprendizaje para la vida que faciliten la adquisición, comprensión lógica sobre el sistema periódico de los elementos químicos.

Con esta investigación se espera que los docentes en la actualidad puedan valerse de estas estrategias interactivas como herramientas en el desarrollo de competencias de nuestros estudiantes y fortalecer la comprensión en el análisis de contenidos de ciencias naturales para que los educandos puedan descubrir, observar, experimentar y relacionar en la interacción con la vida cotidiana.

Cabe destacar que es urgente dar un nuevo giro a la educación en la actualidad, ya que el docente como ente facilitador debe de generar y aplicar estrategias novedosas que faciliten los conocimientos activos, creativos e investigativos en el quehacer docente, así mismo se esperara que nuestros educandos alcancen el perfil anhelado según los propósitos institucionales de la educación.

2. ANTECEDENTES

2.1. Antecedentes internacionales

Aprendizaje interactivo para motivar estudiantes en América latina

Según Ambrus (4 de enero del 2017). Expresa que ¿Puede la tecnología mejorar la educación? Para la mayoría de los educadores, los avances en la capacidad informática y la inteligencia artificial abren la puerta a potenciales revoluciones del aprendizaje. Lo mismo sucede con la mayor disponibilidad de dispositivos móviles y el mayor acceso a Internet de banda ancha. Los libros de texto interactivos, que usan animaciones y videos en la web, les permiten a los estudiantes comprender de forma visual temas de matemática, ciencia e ingeniería de formas que eran impensables hace un tiempo. Los juegos interactivos aguzan sus habilidades. Los estudiantes ingresan a las mejores universidades del mundo en línea y acceden a plataformas web para colaborar con pares en un aula virtual alrededor del mundo, pp.1-2.

De todos modos, hay muy poca evidencia de qué innovaciones tecnológicas realmente funcionan. En 2008, el programa Una laptop por niño fue lanzada en escuelas primarias en Perú. Se distribuyeron 900.000 computadoras en todo el país. Esto, se creía, aumentaría las destrezas de lectura, matemática y computación. Sin embargo, un estudio del BID muestra que el programa logró pocos de los resultados que buscaba conseguir. Más recientemente, en Estados Unidos, un alto funcionario del Departamento de Educación advirtió que distritos y estados estaban “gastando millones de dólares para comprar aplicaciones educativas (aplicaciones de tecnología, herramientas y plataformas)” con, en muchos casos, evidencia mínima de que servían.

Parte del problema, señalan expertos, se relaciona con el fracaso en preparar a los maestros entrenados según viejas dinámicas de clases magistrales y apuntes escritos para impartir una educación interactiva. Por ejemplo, sólo algunos países en América Latina y el Caribe tienen programas nacionales para instruir a los maestros en tecnología informática. Aún en esos casos, la cobertura es menor a 50% y la instrucción se limita a funciones básicas, según otro estudio del BID. Los sistemas escolares además suelen carecer de los recursos necesarios para mantener la conectividad a Internet y asegurar el apoyo técnico. Y, como se explicó en una entrada de blog reciente, se han hecho pocos estudios controlados aleatorios para mostrar qué funciona y qué No.

En el caso de Chile, el país ha avanzado de forma significativa en educación en los últimos 30 años. Consigue los puntajes más altos de América Latina y el Caribe en lectura, matemática y ciencia en las pruebas internacionales PISA para jóvenes de 15 años, y ha reducido la brecha entre las escuelas con mejor y peor desempeño. Pero aún sigue bien por debajo del promedio de la OCDE y está ansioso por alcanzar ese estándar. ¿Podría el uso dinámico de tecnología informática hacer la diferencia?

En los últimos años el aprendizaje interactivo se ha venido realizando en países que poseen un nivel económico más desarrollados y que existe un apoyo por parte de instituciones que se preocupan por una educativo de calidad, ya que es el recurso económico que depende para llevar a cabo acciones a realizar; como lo explican los estudios internacionales donde se le facilita aplicar un aprendizaje basado en aplicaciones tecnológica como es el caso de América latina.

El aprendizaje interactivo ofrece los recursos que generaran un aprendizaje innovador, lo que permite fortalecer un aprendizaje pasivo a un aprendizaje dinámico y activo. La tecnología ofrece los medios de mayores avances siempre y cuando el individuo pueda aprovechar al máximo para gestiones educativas; es decir como herramienta de aprendizaje e instrumento de aplicaciones.

2.2. Antecedentes nacionales

Aprendizaje interactivo ;una educación diferente es posible!

Afirma Vega (4 de agosto del 2017), que muchas veces no somos conscientes de los enormes costos que tienen los procesos de desarrollo de capacidades/educativos. Las personas precisan dejar de hacer lo que están haciendo, para dirigirse a algún centro de entrenamiento (costo de oportunidad de dejar de producir para la empresa), precisan invertir en costos de realización del taller, incluyendo la movilización y alimentación del personal, más el salario de los instructores, que sólo están disponibles mientras dura el entrenamiento. La calidad misma de la instrucción suele no ser estándar, generalmente hay poca retroalimentación entre instructor y estudiantes y no suele haber un buen proceso de evaluación ni seguimiento para ver que realmente se aprendió y si lo aprendido se aplica o no en la práctica.

La educación en línea permite resolver varias de las dificultades indicadas.

- *Una vez desarrollada, está disponible 24 horas al día, los siete días de la semana, permitiendo a los estudiantes aprender a su propia velocidad y cuando tienen tiempo disponible.*
- *Se estandariza la calidad de la educación y la interacción con los estudiantes puede llegar a ser intensa, recogiendo reacciones y retroalimentación de los mismos en bases de datos que permiten evaluar el aprendizaje y sugerencias de mejora de forma permanente (minería de datos).*
- *Con un proceso de enseñanza en línea bien diseñado, es posible tener un mecanismo sistemático de seguimiento motivacional que fomente en el estudiante el deseo de aplicar lo aprendido y vayan recabando insumos sobre los resultados de esa aplicación en tiempo real, lo que daría la empresa la evidencia del beneficio/costo de la inversión realizada en el aprendizaje.*

El contenido del entrenamiento precisa ser:

1. *Relevante (de valor), para orientar la toma de decisiones/acciones futuras de los estudiantes.*
2. *Simple (entendible), con contenidos mínimos vitales y mensajes claves, acompañados de un entorno gráfico que permita la fácil identificación de causa efecto (imágenes relevantes, diagramas de relaciones, mapas mentales, etc.).*
3. *Motivacional (asegurar aplicación/efectividad post taller), con contenido que invite a aprender/retener de forma divertida (EduTainment – Entrenamiento con entretenimiento) brindando seguimiento periódico, motivando a las personas a aplicar lo aprendido y levantando evidencias de aplicación, pp.1-2.*

No podemos seguir esperando desarrollo con escuelas, educación y contenidos del siglo pasado, la obsolescencia es el camino de la pobreza. La innovación puede ayudar a generar riqueza.

Se pretende que el docente y discente establezcan una interacción mutua que evidencie aplicar lo aprendido apoyado de los insumos que facilitan las estrategias innovadoras con los

sistemas interactivos en los procesos de evaluación. Nicaragua es un país de escasos recursos económicos pero que esto no es una limitante para poder desarrollar un aprendizaje interactivo donde se busca alcanzar una educación de mayor calidad y la interacción con los estudiantes, recopilando reacciones y retroalimentación de los aprendizajes, brindando seguimiento motivado y dinámico a los mismos.

3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se está llevando a cabo para dar a conocer el uso de las estrategias innovadoras que faciliten un aprendizaje significativo, por ende, romper con el paradigma de una enseñanza tradicional al uso de la implementación de estrategias emergentes enfatizadas en el desempeño con eficacia y calidad en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

El uso de las estrategias basadas en los aprendizajes interactivos, favorecerán la gestión de los aprendizajes en el aula de clase con el fin de motivar y modificar la estructura del pensamiento de los estudiantes desarrollando habilidades y destrezas que favorezca la adquisición de aprendizajes para la vida, además se pretende la aplicación de determinada estrategia innovadora como aporte de la misma, buscando ser partícipe de un aprendizaje de mayor calidad en la educación secundaria.

4. DECLARACIÓN DE OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

- Proponer actividades en la que se implementa el aprendizaje interactivo como estrategia emergente en el proceso de enseñanza- aprendizaje en el sistema periódico de los elementos químicos con los estudiantes del 8vo grado "A" del Instituto Nacional Camoapa Manuel Salvador Guadamuz en el segundo semestre 2017.

4.2. Objetivos específicos

- Analizar el contexto actual del proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales en la educación secundaria.
- Caracterizar las actividades que faciliten un aprendizaje significativo, enfatizando estrategias emergentes en la interacción y evaluación de los aprendizajes.
- Exteriorizar las estrategias interactivas e innovadoras en el proceso de los aprendizajes de las ciencias naturales.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. ¿Cómo está la educación secundaria en la actualidad?

Analicemos lo que normalmente hacemos los profesores al empezar el periodo escolar, y que muchas veces no nos damos cuenta de los errores que el docente comete a la hora de presentarse por primera vez con los alumnos una determinada asignatura. Así mismo los resultados que ellos podrían responder y que propongamos varias estrategias para romper la indiferencia y rechazo de los estudiantes y crear un ambiente agradable para su implicación. Lo que actualmente el maestro hace es intimidar en muchos casos, y a asustar con lo que respecta a la clase por ejemplo “mi clase es bien pesada” lo que crea en el alumno es temor a la misma y por consiguiente no le tomara importancia e interés desde el inicio y durante el transcurso del aprendizaje.

Gil y Vélchez (2005), refieren que la reflexión sobre los que los profesores solemos hacer los primeros días de clase nos permite cuestionar la costumbre de dedicar el primer día, tras una presentación anodina (del tipo “Me llamo.... Y soy el profesor de...”), al soltar un discurso sobre la importancia de la asignatura, que a menudo resulta repetitivo y tedioso (cada profesor se cree en la obligación de comenzar con este tipo de discurso), así como ineficaz, porque la información proporcionada no responde a preguntas que los alumnos se hallan formulado. Otras veces conscientes de la ineficacia de estas introducciones y aduciendo problemas de tiempo, entramos directamente en el temario (no perdamos el tiempo con” tonterías “y vayamos a lo “importante”) y comenzamos a explicar bruscamente a los estudiantes en una tarea desconocida y en principio carente de interés para ellos. (pp 68,69).

Lo que respecta a la reflexión anterior es lo que normalmente se hace siempre, sin darle la importancia al estudiante sabiendo que es el principal protagonista como agente de la adquisición de los conocimientos que el docente va a impartir , que el docente se limita a dar lo específico de determinado contenido porque lo que le interesa al docente es darle cumplimiento al plan de clase basado en los indicadores de logro que determinan el programa establecido sin importar la implementación de estrategias innovadoras que genere un aprendizaje significativo.

Todo lo que se pueda hacer en este camino dirección es, naturalmente muy diverso; se puede por ejemplo comenzar reconociendo a los alumnos que sabemos que los estudios científicos tienen “mala prensa” entre ellos y que es lógico que así sea porque, como han mostrado numerosos estudios, estamos enseñando mal, estamos proporcionando una imagen deformada y empobrecidas de las ciencias que difícilmente puede interesar a nadie. Pero que eso puede y debe cambiar, porque el mundo científico es realmente apasionante y resulta absurdo que aparezca como algo de lo que da gana de huir.

Consideramos que se puede insistir pues, en que el rechazo actual de muchos estudiantes hacia la ciencia está a menudo, fundamentado y constituye una prueba de su capacidad crítica que debe ser valorada y aprovechada.

5.2. ¿Qué resultado cabe esperar de tal actividad?

Expresa Gil que las respuestas que suelen dar los equipos de estudiantes a las preguntas formuladas permiten sacar a la luz muchos aspectos que responden a características de la enseñanza habitual, que no solo ellos rechazan (o echan de menos), sino que, como hemos mostrado han sido cuestionados también por la investigación didáctica; más o menos explícitamente y con mayor o menor precisión dependiendo de su nivel, se refieren a las clases monótonas, aburridas, al exceso de “teoría” y de “formulas” y a la falta de trabajos prácticos, a la desconexión con problemas actuales, con problemas de la vida real, a la falta de participación de los alumnos, el autoritarismo del profesor, a su inaccesibilidad, a la falta de dialogo entre profesor y alumnos, a la forma en que se evalúa, dando excesivo y casi exclusiva importancia a los exámenes etc. (p.70).

Lo que el autor expresa es una realidad que se vive en el salón de clases, ya que los docentes están actuando de forma negativa que solo le importa dar la clase y hasta a veces de forma improvisación poner en práctica el dinamismo y la falta de estrategias innovadoras que los estudiantes puedan asimilar los aprendizajes desde otras perspectivas, resaltando que el estudiante pueda mirar la enseñanza con otros ojos activa y eficientes a los facilitadores que son parte del eje primordial de una enseñanza de mayor calidad.

Tomando como base estas críticas los profesores podemos referirnos brevemente a las deformaciones de la actividad científica que subyacen a menudo tras los comportamientos criticados y pasan al establecimiento de compromisos explícitos que den respuesta a sus críticas y favorezcan la implicación de los alumnos. Lo que permite reflexionar que en nuestras manos tenemos individuos que quieren conocer, aprender y poner en práctica la adquisición de conocimientos que en un futuro serán hombres y mujeres capaces de enfrentarse a los hechos y fenómenos de la vida cotidiana.

5.2.1. La importancia de la implementación de las estrategias de enseñanza para lograr un aprendizaje significativo

Corro (2016), afirma que los avances significativos en la comprensión del aprendizaje humano y de la historia y la filosofía de la ciencia han ayudado a crear un nuevo clima intelectual, en el que el modelo constructivista del aprendizaje adquiere una posición aventajada. La ciencia, como instrumento de mediación entre la sociedad y la naturaleza, ha transformado los estilos de vida del ser humano y sus relaciones con el entorno cultural y natural. Hoy en día el desarrollo curricular de la ciencia y la enseñanza centra las tareas en la comprensión de los conceptos en lugar de en su memorización, así las nuevas herramientas educativas están orientadas a hacer la ciencia, en todos sus aspectos, transparente a los estudiantes.

Según Díaz y Hernández, retoman de Ausubel, (1968) señalan que el estudio de las ciencias en la escuela secundaria fomenta el desarrollo cognitivo, afectivo, valorar y social de los adolescentes, ayudándoles a comprender más, a reflexionar mejor, a ejercer la curiosidad, la crítica y el escepticismo, a investigar, opinar de manera argumentada, decidir y actuar. El desafío en secundaria es dar respuesta a las inquietudes y necesidades personales y sociales de los alumnos e identificar las implicaciones como ciudadanos. Y con ello surge la temática ya señalada, la cual tiene la finalidad la implementación de estrategias de enseñanza, que logren con ello un aprendizaje significativo en la materia de Ciencias. Ausubel en su Teoría de la Asimilación del Aprendizaje (Ausubel, 1968) sentó los principios de intervención educativa. Los más importantes, que se enmarcan en este nuevo paradigma, son:

- *La necesidad de tomar como punto de partida lo que el alumno ya sabe, es decir, sus posibilidades de razonamiento y los conocimientos y experiencias que éste ha adquirido anteriormente.*
- *La consecución de un aprendizaje significativo, es decir, que el alumno construya su propio conocimiento, relacionando los nuevos conceptos, procedimientos y actitudes que ha de aprender con los que ya posee.*

Ambos autores explican la importancia en la implementación de estrategias lo que permite generar aprendizajes significativos en el uso eficaz de estrategias y técnicas que despierten el interés por explorar, investigar e innovar en situaciones de la vida real que serán un aprendizaje en y para toda la vida

Entendemos que el desarrollo de la educación en nuestro país ha demostrado que carece de metodologías didácticos, pedagógicos, filosóficos, metodológicos, y que esto perjudica al estudiantado por parte del docente como agente de cambio de tal forma que la dinámica actual del docente debe de ser un facilitador de un aprendizaje significativo, ya sea que el docente cambie su forma de impartir una clase y los aprendizajes en común. Las escuelas regulares están pasando por una crisis que no es nueva, que requiere no de cursos sino de acciones disciplinares donde se pongan de moda mínimo los siguientes valores: tolerancia, eficacia, preparación, respeto y sobre todo disciplina en el hacer del alumno y en el ejecutar del docente.

5.3. Perfil del docente de ciencias

Señala Vásquez (2014):

Si se ama la profesión del maestro(a), se sentirá que es una hermosa tarea, aunque, nada fácil, puesto que, si se requiere alcanzar las metas, se debe mantener un maestro actualizado. El docente debe poseer cualidades específicas que garantice la buena enseñanza y la formación en valores en sus estudiantes, por tal razón se indica algunas cualidades y se mencionan algunos roles que identifican la personalidad del educador. (pp.23, 24).

La docencia es el arte de enseñar, pero que dependerá de muchas cualidades que refleje un determinado individuo que elija esta profesión, y que actualmente muchos docentes no desempeñan esta labor tanto en la formación de valores como en el proceso de enseñanza lo cual

determinara el éxito o fracaso en transmisión del conocimiento de los estudiantes, como agente de formación capaces de enfrentarse en la vida cotidiana.

A continuación, se le presentan algunas cualidades que debe jugar una o un docente en el aula de clase, de igual forma los roles que debe poseer frente al colectivo de estudiantes:

5.4. Cualidades del o la docente

- *Ser innovador y creativo en su práctica docente.*
- *Estar actualizado con los acontecimientos que ocurren en nuestro país.*
- *Debe evaluar el proceso y el producto del aprendizaje.*
- *Fomentar la creatividad, responsabilidad y exigencia.*
- *Dominar y planificar de forma flexible contenidos de aprendizaje para las y los estudiantes.*
- *Adoptar al conocimiento de sus estudiantes, la vinculación con las otras disciplinas de las ciencias generales.*
- *Poseer conocimientos científicos, psicológicos y pedagógicos- didáctico actualizados.*
- *Capacidad para participar en los proyectos institucionales, interdisciplinarios y en reformas del sistema educativo.*

Además de estas cualidades existen muchas más, pero se enfocarán en las características más relevantes e importantes que debe poseer un docente al desempeñarse como agente de enseñanza en el salón de clase, destacándose como un líder facilitador que los estudiantes puedan observar del mismo; incluso debe reflejarlas dentro y fuera del aula de clase. Todas las cualidades anteriores enfatizan las características esenciales con una visión de transformación en sí mismo con un pensamiento crítico y reflexivo para un desarrollo profesional continuo y por ende transmitir capacidades y valores a través de un conjunto de saberes de manera integral a sus estudiantes como principal actividad de formación educativa.

5.5. Rol del o la docente

- *Escuchar atenta y respetuosamente, la opinión de cada uno de sus compañeros y compañeras.*

- *Orientar a sus estudiantes que deben levantar la mano para tomar la palabra y opinar, exponer y argumentar entorno a un tema.*
- *Expresarse con calidad y eficacia.*
- *Fomentar el trabajo en equipo y la diversidad de roles.*
- *Seleccionar y utilizar la forma adecuada del medio de enseñanza y aprendizaje.*
- *Determinar y diseñar situaciones de enseñanza que estimulen el trabajo colaborativo.*
- *Entregar a cada estudiante orientación e información oportuna, resaltando conceptos relevantes, estimulando estilos y prácticas de interacción.*
- *Generar espacios para la interacción entre el estudiando fuera del horario docente.*

Desarrollar las capacidades anteriores supone contar con un conjunto de saberes no siempre presentes en los procesos de formación docente. Como expresa Sanmartín (2002), hay un consenso generalizado en la que la formación inicial actual no responde a las nuevas necesidades que genera el ejercicio de la profesión y que la formación permanente tiene poca influencia en el cambio de las prácticas en el aula.

El docente como un agente de cambio continuo deberá poner en práctica todos los elementos mencionados anteriormente, aplicados dentro del rol que consiste en la delicadeza y la mayor comprensión de observar, atender , escuchar a los estudiantes, en la realidad de la realidad de la educación hoy en día como docente en constante transformación solemos ignorarlas y olvidamos que nuestros estudiantes nos piden a gritos ser escuchados y poder resolver sus situaciones e inquietudes que estos presentan en el transcurso de su vida escolar. Los conocimientos de actualización que el docente aplica no lo llevan a la realidad no se evidencian clases motivadoras y dinámicas, se necesita concientizar a la docencia, ya que de la enseñanza que este genere así será los aprendizajes de los estudiantes.

5.6. Conceptualizaciones bases

5.6.1. Estrategia

Según Martínez, (2013). Es un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en un tiempo estipulado para lograr un determinado fin o misión. Proviene del griego Stratos = Ejercito y Agein= conductor, guía. Y se aplica a distintos conceptos (p.67).

Una estrategia son las acciones que nos indicaran que y como hacer las cosas que puede ser a corto o a largo plazo con el propósito de alcanzar objetivos planteados de acuerdo a las necesidades e inquietudes para desarrollar habilidades en cualquier proceso. Las estrategias de aprendizaje son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades, Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el aprender a aprender esto quiere decir que el alumno en proceso de observación va asimilando a través de la adquisición de los conocimientos aplicados.

5.6.2. Estrategia educativa

Afirma Martínez (2013):

Hace referencia a un conjunto de actividades, en el entorno educativo diseñadas para lograr de forma eficaz y eficiente las consecuciones de los objetivos educativos esperados. Desde el enfoque constructivista esto consistirá en el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Este diseño puede ser realizado tanto por el docente como por el estudiante, los cuales pueden retroalimentarse mutuamente, (p .68).

Esto significa que nos facilitan las herramientas necesarias y adecuadas en el proceso de enseñanza aprendizaje implementando estrategias innovadoras que faciliten la asimilación efectiva y eficaz de los estudiantes en la aplicación de los aprendizajes de forma significativa generando así un aprendizaje para la vida. El docente deberá de implementar una serie de actividades en constante renovación de nuevas estrategias de acuerdo a la adecuación curricular interactuando de forma recíproca las inquietudes del estudiante.

Una estrategia afirma Avanzini, (1998) resulta siempre de la correlación y de la conjunción de tres componentes, el primero y más importante, es proporcionado por las finalidades que caracterizan al tipo de persona, de sociedad y de cultura, que es una institución educativa se esfuerza por cumplir y alcanzar.

El segundo componente procede de la manera en que percibimos la estructura lógica de las diversas materias y sus contenidos. Se considera que os conocimientos que se deben adquirir de cada una presentan dificultades variables. Los cursos, contenidos y conocimientos que conforman el proceso educativo tienen influencias en la definición de las estrategias.

El tercero es la concepción que se tiene del estudiante y de su actitud con respecto al trabajo educativo. En la definición de una estrategia es fundamental tener clara la disposición de los estudiantes al aprendizaje, su edad y por tanto, sus posibilidades de orden cognitivo.

La estrategia educativa nos presenta un conjunto de pautas que son necesarias para poder alcanzar nuestro trabajo docente de acuerdo al enfoque actual basado en el constructivismo donde se espera que ambos elementos puedan ayudarse mutuamente.

Podemos decir que ambos autores determinan los elementos necesarios y eficaz que serán los protagonistas para llevar a cabo determinadas estrategias, que consiste en una interacción mutua y que implica definir las características del individuo y el entorno en que se encuentran, se pretende identificar inquietudes y necesidades de ambos tanto del docente como el discente en la aplicación de las estrategias.

5.7. La importancia de las estrategias basado en los procesos de enseñanza

5.7.1. Estrategias de enseñanza

Como ya se mencionó anteriormente, que la educación debe abocarse al desarrollo de la inteligencia y no a la simple transmisión de la información. Ello exige un cambio radical en los planes curriculares en donde las estrategias de aprendizaje deben ocupar un lugar de privilegio. Pero a su vez, dichas estrategias requieren de una enseñanza intencionada, de ahí la necesidad de diseñar y emplear procedimientos que faciliten su adquisición, nos referimos a las estrategias de enseñanza. Por tanto, tal cambio debe darse, también, a nivel de los procesos de instrucciones. Son estos últimos los que constituirán, las herramientas básicas de trabajo de los docentes para la consecución de su objetivo principal: el desarrollo intelectual del educando.

Ahora bien, las estrategias de enseñanza se definen como recursos o procedimientos utilizados por los que tienen a su cargo la enseñanza con el fin de promover aprendizajes significativos (Mayer, 1984; Shuell, 1988; West, Farmer & Wolf, 1991, citados por Díaz & Hernández, 1999). Es decir, se proporcionan "ayudas" al aprendiz con la intención de facilitar un procesamiento más profundo de la información nueva. Son planeadas por el docente, el

planificador, el diseñador de materiales o el programador de software educativo, por lo que constituyen estrategias de enseñanza Díaz y Hernández. (1999).

Son diversas las estrategias que han demostrado, en investigaciones, su efectividad al ser empleadas como apoyo tanto en textos académicos como en la dinámica de enseñanza ocurrida en clase. Según los procesos cognitivos que facilitan para promover aprendizajes, éstas se pueden organizar de la siguiente manera Díaz y Hernández. (1999):

5.7.1.1. Estrategias para activar o crear conocimientos previos y para establecer expectativas adecuadas en los alumnos.

La activación del conocimiento previo cumple una doble función, por un lado, permite conocer lo que saben sus alumnos y, por otro, permite utilizar dicho conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes. Así mismo, el esclarecer las intenciones educativas u objetivos desarrolla las expectativas adecuadas sobre el curso, así como da sentido y/o valor funcional a los aprendizajes involucrados en el curso. Este grupo de estrategias se recomienda utilizarlas al inicio de la clase y entre ellas destacan: las pre interrogantes, la actividad generadora de información previa (por ejemplo: lluvia de ideas), la enunciación de objetivos, entre otros.

5.7.1.2. Estrategias para orientar la atención de los alumnos.

Sirven para focalizar y mantener la atención de los aprendices durante un discurso o texto. Se deben emplear de manera continua durante el desarrollo de la clase, instruyendo a los alumnos sobre qué puntos, conceptos o ideas deben centrar sus procesos de atención, codificación y aprendizaje. Entre estas se pueden incluir: las preguntas insertadas, el uso de pistas o claves para explorar la estructura del discurso y el uso de ilustraciones.

5.7.1.2.Estrategias para organizar la información que se ha de aprender.

Proporciona una organización adecuada de los datos del material (conexiones internas) que se ha de aprender al representarla en forma gráfica o escrita, mejorando su significatividad lógica y, por ende, el aprendizaje significativo. Este grupo de estrategias se

pueden emplear en los distintos momentos de la enseñanza. Destacan: las representaciones viso espaciales, como los mapas o redes semánticas, y las representaciones lingüísticas, como los resúmenes o cuadros sinópticos.

5.7.1.3. Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender, a lo que se le conoce con el nombre de conexiones externas.

Este proceso de integración asegura una mayor significatividad de los aprendizajes logrados. Se recomienda usarlas antes o durante la instrucción. Se encuentran aquellas de inspiración Ausbeliana como lo son los organizadores previos (comparativos y expositivos) y las analogías.

Las estrategias anteriores son diseñadas para facilitar los aprendizajes, aplicándolas en el campo educativo dirigidas a ambos elementos esenciales docente-discente, donde se espera desarrollar el dinamismo e innovación según los procesos, las expectativas basadas según los indicadores que sirven para focalizar y mantener el desarrollo de la enseñanza- aprendizaje, lo cual se persigue mayor significatividad de los aprendizajes esperados, es decir como docentes nos sometemos al intercambio y uso de estrategias innovadoras que nos permitan alcanzar un aprendizaje significativo.

Unas últimas consideraciones respecto a las estrategias de enseñanza es que pueden utilizarse individual o simultáneamente según considere necesario el profesor. Asimismo, su empleo dependerá del contenido de la clase o material a aprender, de las tareas que deberán realizar, de las actividades didácticas efectuadas y de las características de los alumnos. Es de suma importancia que los docentes rompan con la tradicional y comprobada ineficacia de la forma de enseñanza que, desde una perspectiva conductual, se maneja hasta la actualidad y que conozcan y empleen las mencionadas estrategias de enseñanza que, concebidas desde el modelo cognitivo, facilitan la adquisición de aprendizajes significativos y el desarrollo de la capacidad de los estudiantes.

5.8. Ventajas de las estrategias que faciliten el desarrollo y asimilación de los aprendizajes.

- *Se logran los objetivos propuestos.*
- *Ayudan a realizar parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia.*
- *Facilitan la ejecución de la técnica.*
- *Son flexibles y permiten ajustar la técnica a las características del grupo.*
- *Abarca aspectos más generales del curso o de un proceso de formación completa.*
- *Determinan de forma ordenada la forma de llevar a cabo un proceso. Expresa Martínez, (2013).*
- *Algunas estrategias son adquiridas solo con instrucción extensa, mientras que otras se aprenden muy fácilmente e incluso parecen surgir “espontáneamente, Garner y Alexander. (1989) citados por Díaz, F , Arceo, B y Hernández, G, (1999).*
- *Algunas estrategias suelen ser muy específicas para dominios particulares, mientras que otras tienen a hacer valiosas para varios de ellos (generalmente relacionados entre sí).*
- *El aprendizaje de las estrategias depende además de factores motivacionales (por ejemplo, de procesos de atribución “internos”) del aprendiz, y de que este las perciba como verdaderamente útiles.*
- *La selección y el uso de estrategias en la situación escolar también depende en gran medida de otros factores contextuales, dentro de los cuales se distinguen: las interpretaciones que los alumnos hacen de las intenciones o propósitos de los profesores cuando estos enseñan o evalúan. Ayala, Santiuste, Barriguete (1993).*

Las estrategias son siempre conscientes e intencionales dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje. Se consideran como una guía de las acciones que hay que seguir para alcanzar un objetivo. (Charles, Castelló, Clariana, Palma y Pérez, (1999).

Las ventajas de las estrategias son las acciones que nos permiten desarrollar las capacidades, habilidades y destrezas, en el curso del proceso de enseñanza que abarca una serie de actividades facilitadas por el docente que será la interacción de ambos elementos para alcanzar la asimilación de los aprendizajes. El docente se plantea objetivos según las acciones a desarrollar con la finalidad de llamar la atención de los educandos que puede ser de forma interactiva, individual y grupal según los propósitos del docente, en una estrecha relación con las técnicas que

sirven para ajustar la finalidad de determinadas estrategias.

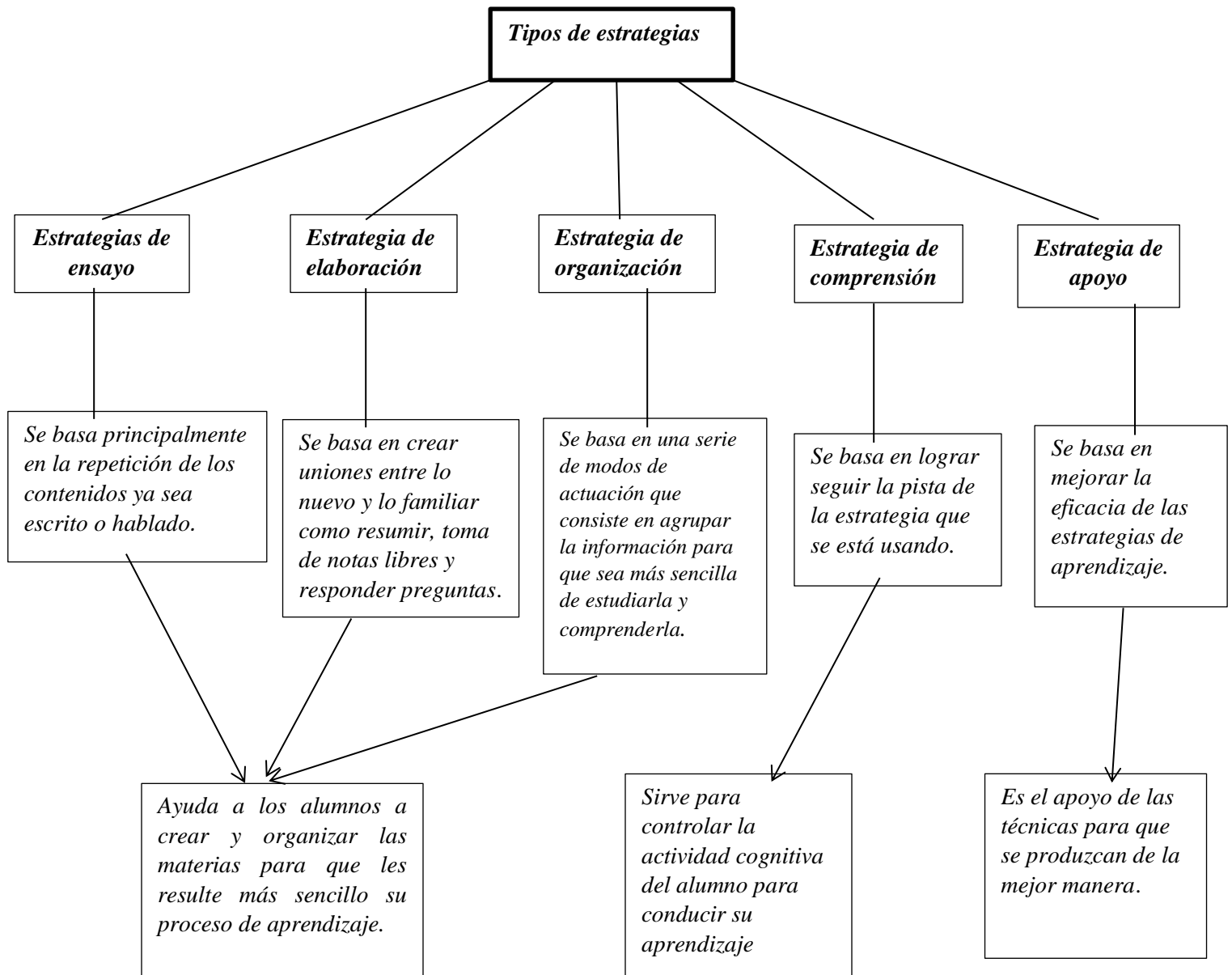
Plantea Sánchez (2013):

Que al momento de que el docente emplea las estrategias dirigidas al rescate de los conocimientos previos se presentan muchas ventajas, ya que esto permite activar los conocimientos previos de los alumnos teniendo en cuenta los conceptos centrales, los aprendizajes esperados y los conocimientos previos al momento de diseñar una secuencia. Muchas pueden ser las actividades que un docente aplica con la finalidad de rescatar los conocimientos previos de los alumnos (actividades focales en donde los docentes son el centro de atención de los alumnos y buscan captar la atención del alumno). Las discusiones guías (debates,) son planeadas por lo tanto llevan un seguimiento; las actividades generadoras de información previas, permiten a los alumnos activar, reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema. (pp,1,2).

Existe una gran variedad de estrategias tanto de aprendizaje como enseñanza; algunas de las estrategias que el docente implementa para generar el aprendizaje: Estrategia para activar y usar los conocimientos previos para generar expectativas apropiadas en los estudiantes. Estrategia de enseñanza; Estrategia para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información para aprender. Estrategias de aprendizaje y enseñanza. Estrategias para organizar la información nueva por aprender. Estrategia de aprendizaje. Estrategias para promover una enseñanza situada aplicada al hecho y fenómeno en la realidad de las cosas.

El trabajar estrategias implica considerar una serie de aspectos que deben de ponerse en práctica para que el aprendizaje de los alumnos sea consolidado y por lo tanto sea significativo es decir que tenga un sentido y utilidad para él.

Cuadro N° 1: Tipos de estrategias



Fuente: Martínez (2013)

Las estrategias de aprendizaje son el modo en que enseñamos a nuestros alumnos, su esencia, la forma de aprovechar al máximo sus posibilidades de una manera constructiva y eficiente, como profesores nos interesa conseguir de nuestros estudiantes alcanzar la calidad basada en las estrategias de aprendizaje. Los tipos de estrategias nos permiten generar nuevas expectativas para identificar a nuestros estudiantes en la aplicación de los contenidos para ajustar

y crear un proceso de aprendizaje más fácil, sencillo, dinámico e innovador, y podemos identificar al tipo de estrategias que les guste más a nuestros estudiantes, lo cual lo podemos hacer con el apoyo de las técnicas para producir mayor calidad en los aprendizajes.

5.9. Proceso de enseñanza aprendizaje en la educación secundaria

El proceso de enseñanza aprendizaje atañe al quehacer educativo del / la docente, por esa razón debe comprender y afinar los procesos de enseñanza aprendizaje e identificar las diferentes técnicas y métodos que existen entre ambos, como también los procesos y las etapas que se dan dentro del mismo. La enseñanza es la actividad que se realiza para orientar o dirigir el aprendizaje; para enseñar bien necesitamos, tener una noción clara y exacta de lo que es realmente enseñar y aprender, pues existe una relación directa y necesaria no solamente teórica sino también práctica.

Expresa Martínez, (2013):

Que el proceso de enseñanza aprendizaje se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el / la estudiante y el / la docente cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizajes. Son los estudiantes quienes contribuyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ella, se pretende que el / la estudiante disfrute el aprendizaje y se comprometa con un aprendizaje significativo. (p.28).

Esto significa que todas las personas aprendemos en cada etapa de la vida. Por ejemplo, un anciano o anciana sigue aprendiendo a leer un periódico le muestra información, igual la radio la televisión le lleva nuevos conocimientos y cada día sus condiciones físicas y mentales le imponen nuevos hábitos y adaptaciones; entonces, está claro que el aprendizaje se da de muchas maneras y en diversas situaciones, sin que nadie te enseñe, rebasando con ellos la situación formal de enseñanza- aprendizaje. El aprendizaje se realiza a través de la interacción con el ambiente ya que la experiencia puede ser directa o en contacto con la misma.

5.10. Concepto de aprendizaje

Asegura Martínez (2013):

Se concibe el aprendizaje no solo como un fin en sí mismo, sino como una herramienta. El aprendizaje debe de ser en la vida, de por vida y para la vida. En este sentido mucho del aprendizaje debe desarrollarse en escenarios reales, atendiendo situaciones reales. El modelo

considera y asume al estudiante como ser constructor del conocimiento. Se plantea que una parte sustantiva del aprendizaje se da a través del hacer, del practicar, de aplicar en la vida real lo que aprendemos en el salón de clases. (p.28).

5.11. Clasificación de las estrategias de aprendizajes

Existen diferentes maneras de clasificar las estrategias de aprendizaje.

Dansereau (1978) divide las estrategias de aprendizaje en:

- *Primarias: son las que operan directamente sobre el material de aprendizaje y abarcan la comprensión-retención, recuperación y utilización de la información.*
- *De apoyo: tratan de mantener un clima cognitivo adecuado y se relacionan con el establecimiento de metas personales de aprendizaje.*
- *Derry y Murphy (1986) clasifican las estrategias en: estrategias de memoria para listas y vocabulario extranjero.*
- *Estrategias de lectura-estudio, para textos escolares específicos.*
- *Estrategias de resolución de problemas aplicables a las matemáticas.*
- *Estrategias de apoyo afectivo en todos los dominios, mediante el control de la ansiedad, el estrés y la impulsividad. (p.9).*

Beltrán (1987) propone un conjunto de estrategias cognitivas que pueden ser de utilidad en situaciones de aprendizaje institucionales. Entre ellas, señala:

- *Estrategias para la búsqueda de información: localizar la información en fuentes diversas, hacer preguntas, analizar el material.*
- *Estrategias de asimilación de la información y retención: escuchar para facilitar la comprensión, estudiar para comprender, recordar, codificar y formar representaciones, lectura comprensiva, registro y control de la comprensión.*
- *Estrategias organizativas: priorizar, programar, disponer de recursos.*
- *Estrategias inventivas y creativas: razonar inductivamente, generar ideas, hipótesis y predicciones., usar analogías, aprovechar situaciones extrañas o interesantes.*
- *Estrategias analíticas: desarrolla una actitud crítica, razonar deductivamente, evaluar ideas e hipótesis.*

- *Estrategias para la toma de decisiones: identificar alternativas, hacer elecciones racionales.*
- *Estrategias sociales: evitar conflictos interpersonales, cooperar y obtener cooperación, motivar a otros. (p.10).*

La utilización de estrategias requiere de un sistema que controle continuamente el desarrollo de los acontecimientos y decida, cuando sea preciso, qué conocimientos hay que recuperar y cómo se deben coordinar para resolver cada nueva coyuntura. Este sistema de regulación puede caracterizarse por los siguientes aspectos:

- *Se basa en la reflexión consciente que realiza el alumno, al explicarse el significado de los problemas que van apareciendo y al tomar decisiones sobre su posible resolución. El alumno que emplea una estrategia es, en todo momento, consciente de sus propósitos y cuando se desvía de ellos, es capaz de orientar o regular su acción.*
- *Supone la supervisión permanente del proceso de aprendizaje, lo que supone la regulación en distintos momentos del proceso.*
- *Se inicia con una etapa de planificación, en la que el estudiante formula qué se va a hacer en una determinada situación de aprendizaje. El esfuerzo de planificación debe corresponder con la complejidad de la tarea y con el grado de familiaridad que tenga el estudiante con la actividad y el contexto en que ésta se desarrolla.*
- *La siguiente etapa es la de la realización, controlando el desarrollo de su acción y realizando los cambios pertinentes e intencionales cuando lo considere imprescindible, para garantizar el logro de los objetivos deseados.*
- *Finalmente, una vez que el estudiante juzga que los resultados satisfacen la demanda de la actividad o tarea, se realiza la evaluación de la propia conducta, a través de la cual el estudiante analiza su actuación, con el fin de reconocer las decisiones cognitivas tomadas, apropiadas o no, para corregirlas en ocasiones posteriores.*

La aplicación consciente de este sistema de regulación permite establecer cómo, cuándo y por qué es adecuada una estrategia, y relacionar situaciones de aprendizaje con formas de actuación intelectual, de manera que pueda transferirlas a otros escenarios que presentan características similares.

El aprendizaje es algo nuevo que estamos empezando a aprender y que es un conocimiento que podremos aplicarlo durante el proceso de desarrollo como persona, además creemos que es una herramienta que debe usarse en sentido propio con hechos reales donde el individuo pueda observar entender y practicarlo y así promover un aprendizaje significativo; un aprendizaje para la vida.

Respecto a la clasificación de las estrategias hacemos referencia que el aprendizaje permiten establecer una conexión como, donde, cuando y para que aplicarlas mediante el control y la comprensión lógica del tipo de estudiante según sus características individuales, por ende, nos facilitan clasificar la diversidad del discente estableciendo las metas personales basadas en los conocimientos de los aprendizajes. Los usos eficaces de las mismas proponen que los individuos adquieran un conocimiento que demande un aprendizaje de mayor calidad enfatizando el logro de los objetivos deseados mediante el proceso de aprendizaje, es decir el alumno realiza una actividad de acuerdo a los objetivos del facilitador, lo cual significa que el estudiante alcance una situación de aprendizaje. El docente como agente de enseñanza es el que está al frente del aprendizaje, es el que hace posible el desarrollo de los acontecimientos y este decide cuando sea preciso que conocimiento deberá recuperar y como se deben coordinar los cambios pertinentes apoyándose de la estrategia a usar.

5.12. Tipos de aprendizajes

Expresa Martínez (2013):

Desde la corriente psicológica cognitiva, la labor educativa está ligada estrechamente a la concepción del aprendizaje y se centra en el proceso de aprendizaje con una visión integral, multidimensional, activa, participativa, enfatizando el aprendizaje significativo, que es la adquisición de nuevos conocimientos, que se vinculan de manera clara y estable con los conocimientos previos. Los aprendizajes significativos pueden ser adquiridos de forma receptiva, cuando el contenido es dado o presentado totalmente acabado, o el nuevo conocimiento puede ser elaborado, reconstruido o descubierto. El aprendizaje constructivo o aprendizaje por descubrimiento quiere promover un aprendizaje autónomo tanto dentro como fuera de la escuela, llevando el / la estudiante a la capacidad de juzgar y actuar críticamente, apuntando a la capacidad de seguir aprendiendo “a prender a aprender”. El proceso de aprendizaje no es una transmisión de conocimientos dados sino, propicia ayuda para un aprendizaje activo. (p, 29).

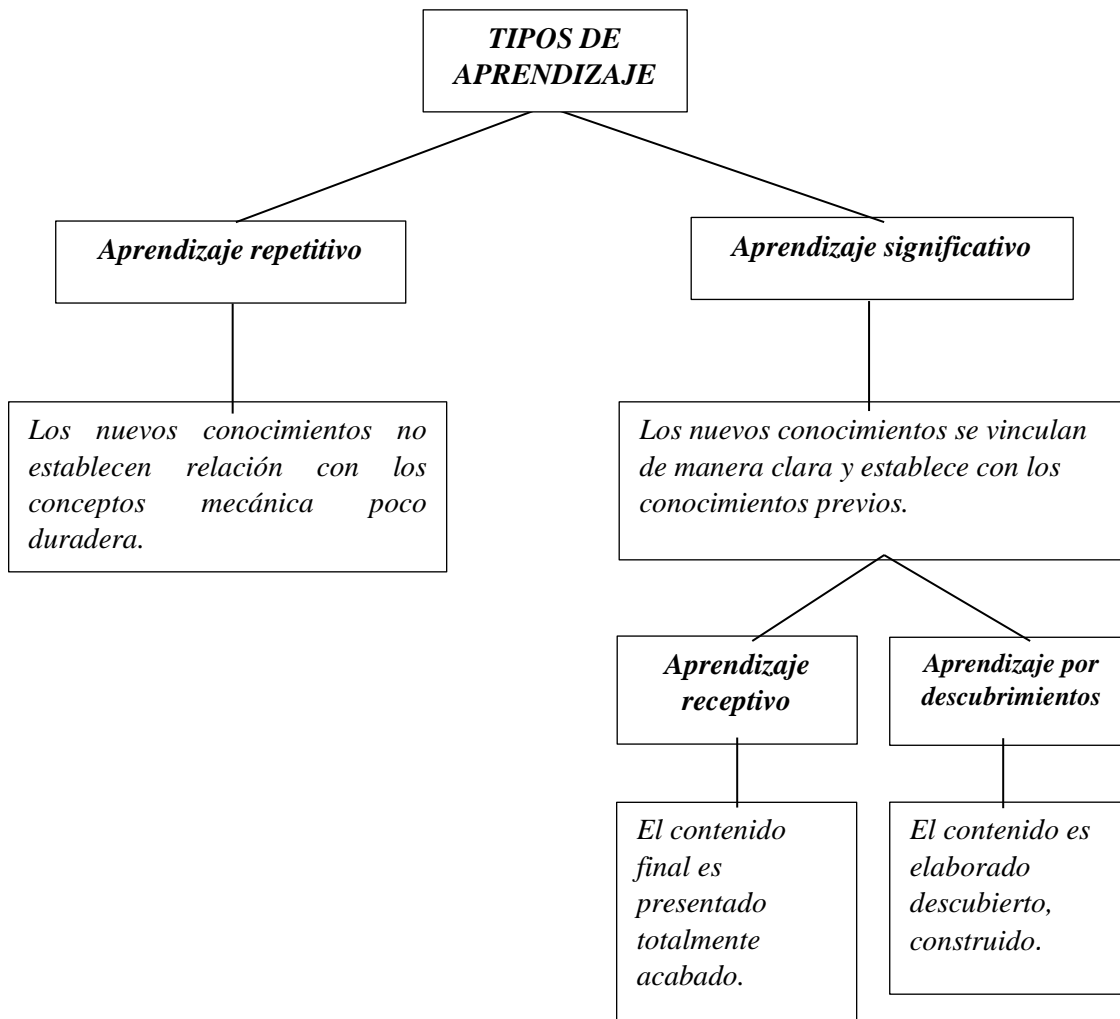
Cuando se presenta un resultado concluido, el / la estudiante debe iniciar un proceso de reflexión e investigación para reconstruir, o descubrir la ley el principio etc.

Dentro del enfoque constructivista, el aprendizaje receptivo depende en gran medida del nivel de desarrollo mental, de la motivación, del tiempo disponible, de la naturaleza del conocimiento y de la calidad expositora y demostrativa del / la docente, pero está subordinado al aprendizaje constructivo (Cpr. Ausubel / Hanesian / Novak 1983; Piaget 1976; Bruner 1980).

El proceso de aprendizaje es con la finalidad de una formación integral, es decir formar hombres y mujeres capaces de enfrentarse a los hechos y fenómenos en la vida cotidiana, partiendo desde los conocimientos previos que son aquellos conocimientos que se van fortaleciendo a través del camino de la enseñanza, llevando al estudiante a la capacidad de poder identificar, analizar, determinadas situaciones de aprendizaje, que se da a través de la motivación, la creatividad e innovación del / la docente , con el propósito de establecer una relación e interacción desde el aprendizajes constructivo. Con este enfoque se pretende que nuestros estudiantes sean independientes, capaces de ser individuos reflexivos e investigativos para retroalimentar un aprendizaje activo.

Ambos autores presentan semejanzas respecto al aprendizaje constructivo o aprendizaje por descubrimiento y que es de gran importancia en la actualidad en el currículo nacional ya que debería llevarse a la práctica como lo estipula la adecuación curricular, con la finalidad de que se practique en todos los niveles educativo.

Figura 2: Tipos de Aprendizaje



Fuente: Martínez, (2013), p.28

Los tipos de aprendizajes nos abren las puertas para reflexionar sobre nuestro quehacer educativo en el aula de clase con nuestros estudiantes, lo que permite establecer diferencias entre el aprendizaje repetitivo y el aprendizaje significativo, podemos expresar que muchos de nuestros compañeros (a) docentes practican el aprendizaje repetitivo porque se les hace más fácil el trabajo sin tomar en cuenta las inquietudes, necesidades y expectativas del alumnado.

Podemos afirmar que son escasos los maestros y maestras que aplican el aprendizaje significativo ya que esta labor requiere de creatividad e innovación para que este establezca una interacción partiendo desde un análisis pertinente para la aplicación de los aprendizajes, lo que

permite al estudiante establecer relación con el entorno desde la realidad, adquiriendo los conocimientos previos hasta los conocimientos activos basados en el aprendizaje significativo.

5.13. Concepto de aprendizaje interactivo

Expresa Aguilar y González (2012): “*Se refiere al enfoque pedagógico que incluye el uso de sistemas tecnológicos. Ha evolucionado a partir del gran crecimiento en el uso de la tecnología digital y de la comunicación virtual esto a partir del año 2000*”.

El aprendizaje interactivo se basa en el uso y aplicación de estrategias novedosas que despierten mayor interés en el aprendizaje de los estudiantes en la actualidad, utilizando una serie de actividades creativas que un alcancen mayor dinamismo aprendiendo e interactuando con el conocimiento y la herramienta. También pensamos que esto del aprendizaje interactivo tiene que ver con el uso y manejo de las TIC y se dice que este enfoque interactivo es reciente.

5.14. Objeto de estudio del aprendizaje interactivo

Manifiesta Boland, (mayo, 2010). La tarea del profesor es establecer las situaciones favorables que permitan promover el aprendizaje entre sus estudiantes. Para cumplir con dicho objetivo deberá, entre otras cosas, elegir instrumentos educativos más adecuados a la situación pedagógica para así reducir las barreras del aprendizaje. El papel de transmisor de información tradicional transforma poco a poco el contexto de esta generación digital, nativos digitales, ya que el aprendiz es un ente activo que participa en la construcción de sus conocimientos, de este modo coopera con la formación y retroalimentación que un profesor recibe en todo proceso pedagógico.

Cuando se habla del objeto de estudio nos referimos a que presenta en si las acciones al desempeño del docente como un agente facilitador que deberá orientar, ayudar y cooperar en el proceso de aprendizaje, promoviendo estrategias novedosas donde el estudiante será el protagonista activo que participará, ejecutará y aplicará interactuando los conocimientos con el docente. El estudiante como un agente de proceso de transformación este deberá acoplarse al uso y manejo de herramientas tecnológicas para poder alcanzar un aprendizaje para la vida.

5.15. La enseñanza interactiva en la actualidad

Señala Fingermann (junio, 2014). Cada uno de los integrantes del aula es un ser humano distinto, único y racional; por lo tanto, posee ideas, sentimientos, valores, aptitudes y conocimientos que le son propios. También es un ser social, que se realiza llegando a su plenitud junto a otros, a los que debe respetar y valorar, y exigir que también a él se lo tome en cuenta. En la enseñanza tradicional, donde el docente al frente de la clase exponía sus “inmensos” saberes, a los que, ignorantes y ávidos de absorber tanta sapiencia, los educandos permanecían en un rol pasivo y receptivo, la interacción docente-alumno y alumno-alumno, era mínima. Tal vez se basará en alguna pregunta que el maestro les hacía y los obligaba a responder; o en alguna tarea que un niño debía pedir a otro por tenerla incompleta o haber faltado a clase.

Actualmente, el sujeto de aprendizaje exige protagonismo, siendo él en interacción con su medio el que descubra y experimente sobre lo que debe conocer. Así es bueno que el niño interactúe en Ciencias Naturales con la propia naturaleza, haciendo estudios de campo; con el maestro formulándole preguntas que le preocupan o dando sus opiniones o exponiendo sus conocimientos previos; con la información que busque en libros o en Internet, la que debe procesar, verificar, criticar y comprender; con los compañeros haciendo trabajos grupales cooperativos, donde el aporte de cada uno sea vital para el desarrollo y conclusión del proyecto.

Como docentes no debemos olvidar que cada niño es una persona, y como tal, necesita ser tenido en cuenta, cumplir un rol activo e importante, para realizar un aprendizaje motivador. Cada uno tiene mucho para aportar, y desde esta interacción respetuosa y colaborativa, es como aprenderá muchos conceptos, pero fundamentalmente actitudes y valores, imprescindibles para una vida social exitosa.

5.16. Enseñanza interactiva: un nuevo enfoque para la educación, ¡aprender jugando!

Expresa Boland, (mayo, 2010). Los adolescentes de hoy son "comunicadores", intuitivos y visuales. A través de los juegos de video han desarrollado habilidades de cooperación, estructurando conocimiento y resolución de problemas. Prefieren aprender mediante la

experimentación en vez de regirse por la educación tradicional, aprenden múltiples tareas, pasan, fácilmente, de un contexto a otro, de una actividad a otra, debido al poco interés que les genera el sistema educativo actual.

El uso de los videojuegos ha cambiado la manera en que los jóvenes aprenden, enfocándose en el constructivismo: el alumno primero juega y empieza a entender, luego incluye el conocimiento adquirido y lo aplica en ambientes y situaciones nuevas. Por lo que se podría decir que el estudiante requiere la interactividad, interacción, visualización activa, cinético y la inmediatez en su proceso de aprendizaje.

Una revisión sistemática de la literatura, desde la aparición de la Internet, demuestra que los juegos crean las condiciones necesarias para el aprendizaje a través de la competición, el desafío, la retroalimentación, la participación activa del alumno, el trabajo en equipo, la interacción, la repetición y la fragmentación de los contenidos del aprendizaje. También hace hincapié en que los juegos tienen un impacto definitivo en el desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotor.

Los juegos motivan a los estudiantes, estructuran y consolidan sus conocimientos, promueven la resolución de problemas, el cambio de actitudes y desarrollan habilidades específicas, como, por ejemplo: comunicación, negociación, toma de decisiones y cooperación, entre otras.

5.17. Aplicación de las estrategias innovadoras con lo que respecta al aprendizaje interactivo

Las estrategias innovadoras a implementar serán las siguientes:

- Secciones Buzz
- Tabla periódica interactiva
- Quizzicals
- Modelado
- Exempling
- Las declaraciones incompletas

- Participación del público
- Home Grown Minicase
- Incidentes críticos
- Grupo bola de nieve

La implementación de estas estrategias innovadoras en correlación con el aprendizaje interactivo podemos alcanzar mayor interacción eficaz y efectivo con los estudiantes promoviendo así un aprendizaje dinámico, creativo, y significativo que es lo pretendemos hacer, en el razonamiento lógico del uso del estudio en el sistema periódico de los elementos químicos del área de ciencias naturales.

5.18. Actividades que facilitan un aprendizaje interactivo

1. Telelecture.
2. Charla corta.
3. Entrevista huéspedes.
4. Entrevistas Estudiantes.
5. Sesiones Buzz.
6. Tormenta de ideas.
7. Mesa redonda).
8. Pequeño grupo de proyecto.
9. Intercambio Docente.
10. Orador invitado.
11. Guión escrito.
12. Completar estudios de caso.
13. Home Grown Minicase estudio.
14. Ejercicios individuales.
15. Progreso Quizzes.
16. Lecturas breves.
17. Juego de rol.
18. Simulación.

19. Juegos.
20. Disparo de vídeo.
21. Práctica de actividad.
22. Clarificación de valores.
23. Manifestaciones.
24. Modelado.
25. Exemplifying.
26. Mnemónicos.
27. Incidentes Críticos.
28. Las declaraciones
29. Instrucción
30. Teatralidad.
31. Diálogo de caracteres.
32. Excursiones.
33. Ver una obra de teatro.
34. Cuestionar las estrategias generadas y Estudiantes.
35. Debate.
36. con la escucha del equipo. Charla
37. Paneles de reacción.
38. Demostración de la Práctica.
39. Puzzles.
40. Obra de Teatro.
41. Pantomima.
42. En la canasta.
43. Simposio.
44. Vignette personal.
45. Flip-Flop Charla (enseñanza en equipo).
46. Quizzicals.

47. Videoclip Preview videoclip Focus.
48. Vista previa de la película.
49. Ejercicio de exploración.
50. Grupo de Trabajo Ejercicio
51. Rank / Informe.
52. ¿Te diste cuenta?
53. Cuasi-dramatización.
54. Telelecture Acusatorio.
55. Recitación individual del estudiante.
56. Encuestas de la web.
57. Paráfrasis.
58. Consecuencias.
59. Opciones.
60. Salidas a almuerzo.
61. En la Pecera.
62. Estrategias sucesivos.
63. Debriefing.
64. Equipo de Demostración.
65. Documentos.
66. Lista de verificación.
67. Refuerzo de Fill-ins.
68. Contrato de Aprendizaje.
69. Notas Estructuradas.
70. Guía de Estudio Interactivo (ISG).
71. Palabra Pictures.
72. Etiquetado de un diagrama.
73. Esquema Telelecture.
74. Ice Breakers.

75. Problemas.
76. Grupo de Estudio del contrato.
77. Esquema de preguntas.
78. Estrategias de cuestionamiento.
79. Generado preguntas y Estudiantes.
80. Círculos de Calidad.
81. Psicodrama.
82. Juguetes Tinker.
83. Aprendizaje de paquetes (módulos).
84. Alter Ego.
85. El O / P del Grupo Especial (optimista / pesimista).
86. Crossfire.
87. Conferencia de retardo y Resumen.
88. Examen de Active.
89. Piramidal (Grupos de Bola de Nieve).
90. Cuestionario instantánea.
91. Tres Puntos.
92. Aprendizaje de la célula.
93. La cuestión silencioso.
94. Círculos concéntricos.
95. Discusión controlada.
96. Paso a Paso de discusión.
97. Grupo de Discusión Libre.
98. Grupos de bola de nieve.
99. Participación del Público.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Contextualización del centro escolar

El INC. Manuel Salvador Guadamuz González, registrado con código 16431, ubicado en el Barrio Pedro Joaquín Chamorro de la ciudad de Camoapa, la dirección sita salida Comalapa, Departamento de Boaco. Fue fundado el 17 de agosto de 1962 por el doctor Salvador Guadamuz González, primer director de dicho centro educativo.

La instalación esta estructura de la siguiente manera:

Este centro educativo posee 4 pabellones en la parte posterior se utilizaba como bodega del centro, en la actualidad se utiliza como puesto de salud para atender a los pobladores del barrio Pedro Joaquín sector número uno. En el primer pabellón está compuesta por 5 aulas exclusivamente para el desarrollo de las clases, dos servicios sanitarios para estudiantes varones y mujeres. El segundo pabellón está compuesta por un laboratorio de computación, una aula para educación inicial, una bodega para los instrumento de la banda rítmica del centro 5 aulas para impartir clase, el tercer pabellón está compuesto por 5 aulas exclusivamente para impartir clase, un servicio higiénico para los docentes en el cuarto pabellón está compuesta por la dirección del centro seguidamente por dos aulas que anteriormente estaba ubicada la biblioteca que tiene por nombre Amparito López, hoy en la actualidad, son dos aulas de tercer año ya que en este año 2017 hubo incremento en la matricula, en el mismo pabellón se encuentra ubicada la sala de maestro, un área pequeña de para educación física, una sala de inspección, que anteriormente eran servicio higiénicos, nunca se les dio uso y se modificaron para las áreas antemencionadas, dos cafetines, una oficina para la dirección del centro educativo, un cuadro de fútbol y béisbol , una cancha deportiva , una caseta para los guardas de seguridad.

6.2. Estructura organizativa del centro escolar

- 45 docentes.
- 1 docente de preescolar.
- 2 inspectores
- 1 de apoyo a inspección
- 2 guardas de seguridad,

- Una directora, una sub directora
- Una sub directora para la secundaria a distancia (sábado y domingo)
- 3 secretarias,
- 1 docente de apoyo en la digitación
- 2 jefas de área
- 3 bibliotecarias
- 2 afanadoras
- Comisión de padres de familia por sección
- Comisión de general de centro de padres de familia
- Comisión de representante de estudiantes (FES)
- Comisión de representante de maestros.

Atiende las modalidades regular (Turnos matutino y vespertino de lunes a viernes) y a distancia (Turno Sabatino y dominical). La matrícula inicial 2017 fue de 1090 en total, la matrícula actual es de 1015.

6.3. Tipo de estudio

El diseño de esta investigación está basado en el enfoque cualitativo, permitiendo realizar un análisis sobre la implementación de estrategias innovadoras que faciliten el aprendizaje en el sistema periódico de los elementos químicos del área de ciencias naturales con los estudiantes del 8vo grado “A” del Instituto Nacional de Camoapa Manuel Salvador Guadamuz González en el segundo semestre 2017, proponiendo un análisis de la variable a investigarse con la finalidad de establecer estrategias innovadoras que permitan determinar la contribución en el proceso de enseñanza- aprendizaje en dicha asignatura.

La investigación cualitativa es una actividad que localiza al observador en el mundo. Consiste en un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible. Estas prácticas transforman el mundo, lo convierten en una serie de representaciones, que incluyen las notas de campo, las entrevistas, conversaciones, fotografías, registros y memorias. En este nivel, la investigación cualitativa implica una aproximación interpretativa y naturalista del mundo. Esto significa que los investigadores cualitativos estudian las cosas en su contexto

natural, intentando dar sentido o interpretar los fenómenos en función de los significados que las personas le dan. (Denzin y Lincoln, 2005, pág. 3).

6.4. Enfoque de investigación

La investigación se realiza desde un enfoque cualitativo, porque no sigue una línea rigurosa y permite que la realidad se presente tal y como es, especialmente en el campo de la estadística, según lo establece Hernández, Fernández y Baptista (2011):

El enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados. No se efectúa la valoración numérica, por lo cual no es estadístico. La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y punto de vista de los participantes (sus emociones, experiencias significados, y otros aspectos subjetivos). (p.9).

6.5. Diseño

Según Pérez (1990). El diseño de esta investigación es de tipo investigación - acción, pues se enfoca en las experiencias de los participantes (estudiantes), define que es una tarea complicada. La investigación vinculada a la acción aporta elementos importantes al cambio social y al cambio de la vida de las personas. Este tipo de investigación se desarrolla en el marco de una investigación cualitativa, para crear un clima de cambio y mejora de la realidad social. Investigar sobre la praxis implica siempre mejorar la realidad concreta sobre lo que se opera y, esta investigación, se nos presenta como un proceso que garantiza el rigor metodológico y definición de nuevos modelos profesionales.

La investigación – acción busca comprender y mejorar el mundo a través de los cambios y considera las personas agentes autónomos y responsables, participantes activos de la elaboración de su propia historia. (p.53).

6.6. Paradigma

El paradigma a utilizar será la de investigación-acción ya que esta refiere a lo siguiente: se relaciona con los problemas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en la falta de utilización de estrategias novedosas que permita desarrollar un ambiente eficaz y efectivo en el desarrollo de los aprendizajes. El propósito de la investigación-acción consiste en profundizar la

comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a cualesquiera definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener.

6.7. Universo.

Esta institución cuenta con una matrícula actual de 1015 estudiantes se tomara una muestra de 20 alumnos del 8vo grado “A” del turno matutino para determinar las dificultades de aprendizaje sobre el estudio el sistema periódico de los elementos químicos del área de ciencias naturales y poder darle respuesta a las dificultades encontradas tanto al alumno como al docente, en un estudio de caso de observación y aplicación , que ambos necesitan retroalimentarse en la implementación de estrategias novedosas e innovadoras.

6.8. Muestra

Según Hernández (2011), la “muestra es el proceso cuantitativo, es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etcétera, sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia” (p.562); por lo tanto, para esta investigación se utiliza una muestra no probabilística, compuesta por 35 estudiantes del 8vo grado en el año 2017. Este tipo de muestra, además de ser la más recomendada para los descriptivos, supone un procedimiento de selección informal. Hernández et al. (2011) señalan que: “en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, si no de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra”

6.9. Instrumento

Un instrumento para la recolección de datos es cualquier recurso del cual se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. Recolectar información, según Hernández et al. (2011), implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzca a reunir datos con un propósito específico (p.168).

El instrumento seleccionado a utilizar será una encuesta a través de un cuestionario de cinco preguntas, referidas al uso y manejo del sistema periódico de los elementos químicos del área de las ciencias naturales, esto con la finalidad de poder identificar las dificultades de asimilación en

el proceso de aprendizaje implementando estrategias innovadoras que faciliten un aprendizaje significativo.

6.10. Alcance de estudio

El alcance de esta investigación es descriptivo pues pretende describir que aspectos favorece el uso y manejo del sistema periódico de los elementos químicos del área de ciencias naturales. Los autores Hernández, Fernández y Baptista (2011) expresan que:

Con frecuencia la meta del investigador, consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar como son y cómo se manifiestan.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objeto y cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (p.80).

En este sentido, se trata de determinar situaciones y contextos en que nuestros estudiantes se desenvuelvan, describan y apliquen la enseñanza de las estrategias novedosas en el uso y manejo el sistema periódico de los elementos químicos del área de ciencias naturales del Instituto Nacional Camoapa en el segundo semestre del 2017.

7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Compilación de la Aplicación del instrumento a estudiantes

1- Pregunta numero 1:

¿Conoces estrategias innovadoras en ciencias naturales?

El alumno (1) contesto que si conoce sobre estrategias innovadoras.

El alumno (2) contesto que si

El alumno (3) contesto que si

El alumno (4) contesto que no conoce

El alumno (5) contesto que si

El alumno (6) contesto que no

El alumno (7) contesto que no

El alumno (8) contesto que si

El alumno (9) contesto que si

El alumno (10) contesto que si

El alumno (11) contesto que si

El alumno (12) contesto que si

El alumno (13) contesto que no

El alumno (14) contesto que si

El alumno (15) contesto que si

El alumno (16) contesto que si

El alumno (17) contesto que no

El alumno (18) contesto que si

El alumno (19) contesto que si

El alumno (20) contesto que si

2- Pregunta numero 2

¿Cómo te gustaría recibir las clases de ciencias naturales?

El alumno (1) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias naturales con “lamina”.

El alumno (2) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias naturales con “video”.

El alumno (3) contesto que le gustaría recibir la asignatura ciencias naturales con “clase expositivas”.

El alumno (4) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias natural con “lamina”.

El alumno (5) contesto que contesto que le gustaría recibir la asignatura ciencias naturales con “clase expositivas”.

El alumno (6) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias naturales con “video”.

El alumno (7) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias naturales con “video”.

El alumno (8) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias natural con “laminas”.

El alumno (9) contesto que le gustaría recibir la asignatura ciencias naturales con “clase expositivas”.

El alumno (10) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias naturales con “laminas”.

El alumno (11) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias naturales con “video”.

El alumno (12) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias naturales con “video”.

El alumno (13) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias natural con “ilustraciones”.

El alumno (14) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias natural con “video”.

El alumno (15) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias natural con “video”.

El alumno (16) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias natural con “laminas”.

El alumno (17) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias natural con “ilustraciones”.

El alumno (18) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias natural con “video”.

El alumno (19) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias natural con “laminas”.

El alumno (20) contesto que le gustaría recibir la clase de ciencias natural con “video”.

3- Pregunta numero 3

¿Tu docente de ciencias naturales realiza clases motivadora y atractiva que despierta tu interés de aprender?

El alumno (1) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (2) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (3) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (4) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (5) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (6) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (7) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (8) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (9) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (10) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (11) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (12) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (13) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (14) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (15) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (16) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (17) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (18) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (19) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

El alumno (20) contesto que si realiza clases motivadoras y atractivas.

4- Pregunta numero 4

¿Qué le facilitaría para el aprendizaje de la tabla periódica?

El alumno (1) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (2) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (3) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (4) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (5) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (6) contesto que se le facilitaría con el uso de las Tic.

El alumno (7) contesto que se le facilitaría con juegos

El alumno (8) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (9) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (10) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (11) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (12) contesto que se le facilitaría con clase juegos

El alumno (13) contesto que se le facilitaría con el uso de las Tic

El alumno (14) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (15) contesto que se le facilitaría con juegos

El alumno (16) contesto que se le facilitaría con juegos

El alumno (17) contesto que se le facilitaría con el uso de las Tic

El alumno (18) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (19) contesto que se le facilitaría con clases practicas

El alumno (20) contesto que se le facilitaría con juegos

5- Pregunta numero 5

¿Cómo le gustaría que se impartieran esta clase?

El alumno (1) contesto que le gustaría que se le impartiera interactuando con la naturaleza.

El alumno (2) contesto que le gustaría que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (3) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (4) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (5) contesto que se le impartiera con elaboración de álbum.

El alumno (6) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (7) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (8) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (9) contesto que se le impartiera con elaboración de álbum.

El alumno (10) contesto que se le impartiera con elaboración de álbum.

El alumno (11) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (12) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (13) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (14) contesto que le gustaría que se le impartiera interactuando con la naturaleza.

El alumno (15) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (16) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (17) contesto que se le impartiera con elaboración de álbum

El alumno (18) contesto que se le impartiera con elaboración de álbum.

El alumno (19) contesto que se le impartiera con giras de campo.

El alumno (20) contesto que se le impartiera con giras de campo.

7.1. Compilación de la Aplicación del instrumento a la docente

1- Utiliza estrategias innovadoras en ciencias naturales ¿Cuáles?

La docente contesto que sí y que utiliza las estrategias:

- La espina de pescado.
- Sopa de letras
- Monopolio (Los estudiantes deben haberse preparado previamente).

2- ¿Cómo imparte usted la clase de ciencias naturales?

Aplicando técnicas, realizando experimentos, investigaciones, todas las estrategias con sus respectivas explicaciones.

3- Considera que sus clases son motivadoras y atractivas que despiertan el interés de aprender

Si, se refleja al obtener la integración de niños y niñas en su totalidad.

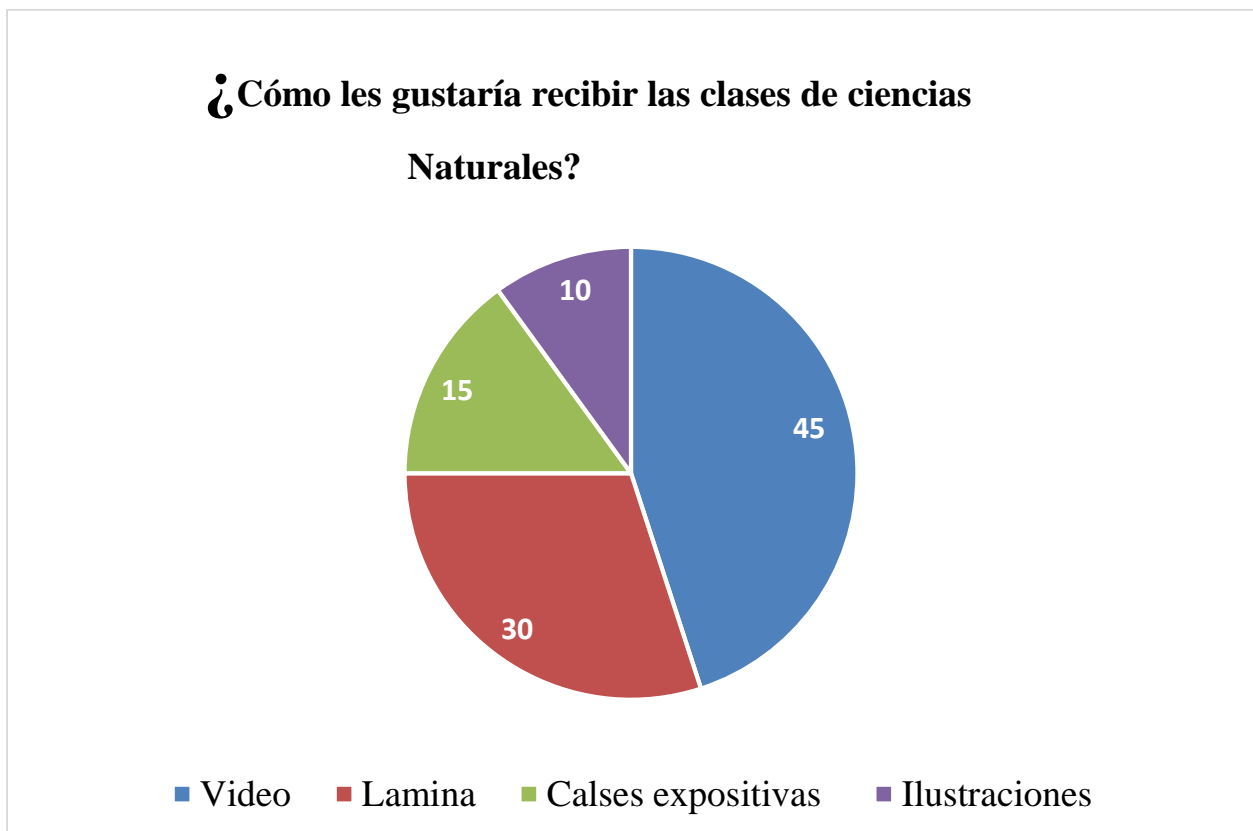
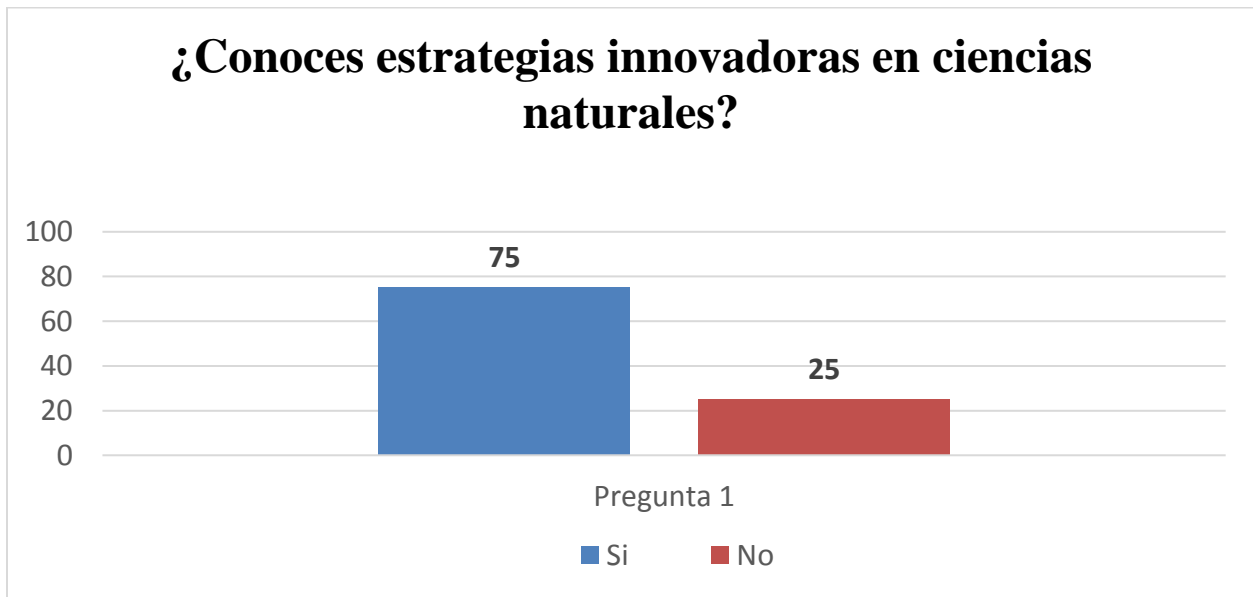
4- ¿Qué que les facilita a sus educandos el aprendizaje de la tabla periódica?

Relacionándola con nuestro diario vivir, captar todos los elementos necesarios, vitales y más consumidos en alimentos, medio ambiente etc.

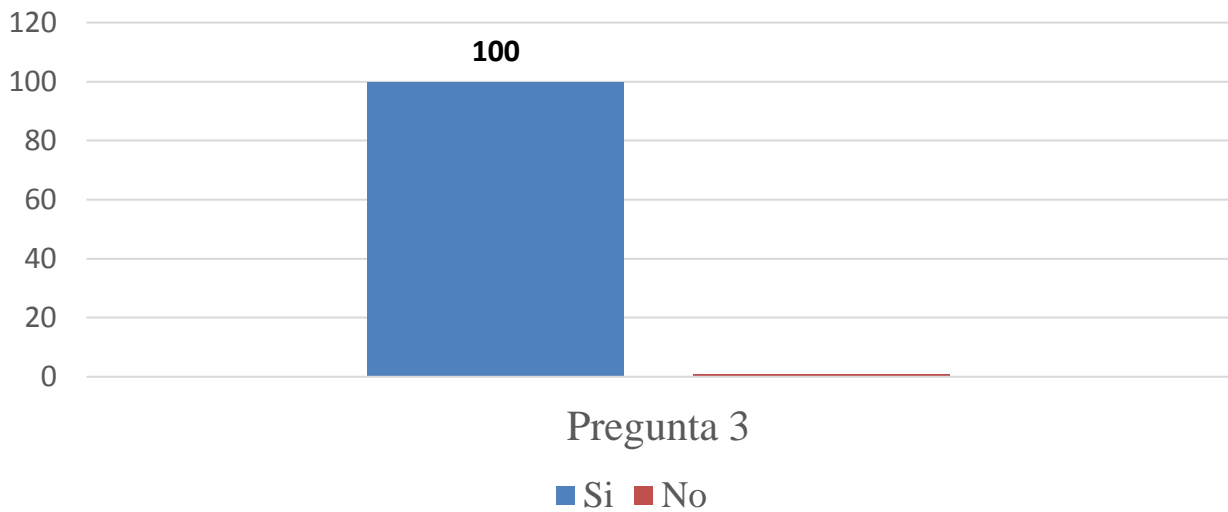
5- ¿Qué cambios realizaría en su práctica pedagógica?

Más que cambios creo que sería investigar nuevas estrategias para continuar con esta labor tan hermosa de transmitir conocimiento y hacer atractiva las clases.

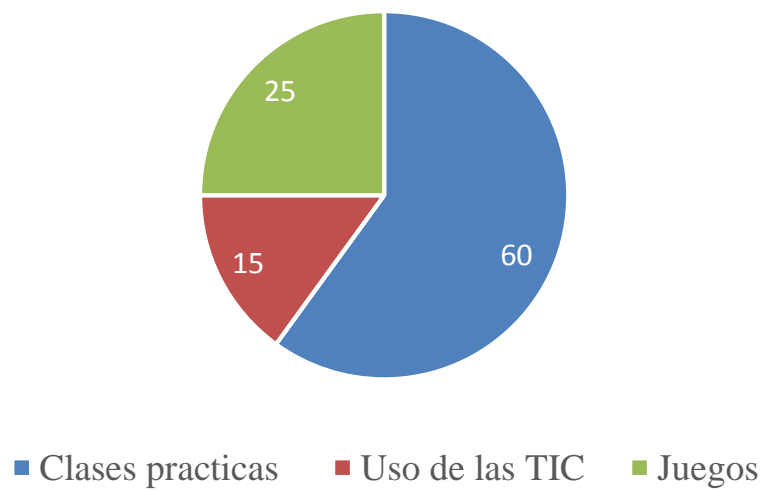
7.2. Compilación de la Aplicación del instrumento a los estudiantes



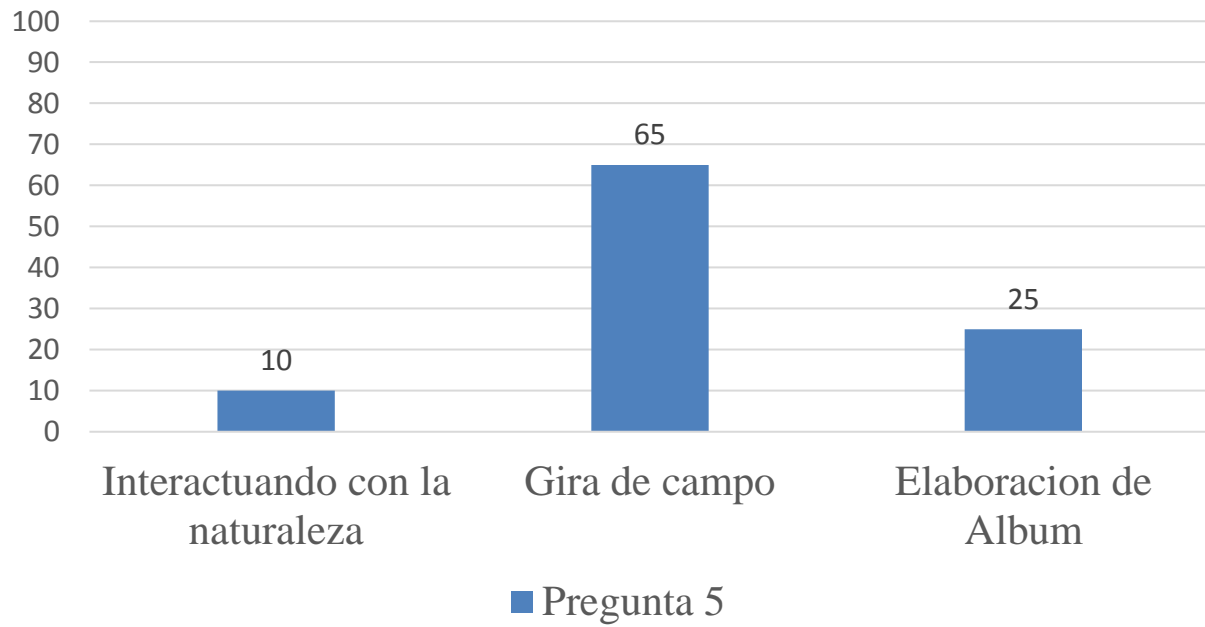
¿Tu docente de ciencias naturales realiza clases motivadora y atractiva que despierta tu interés de aprender?



¿Qué le facilitaría para el aprendizaje de la tabla periódica?



¿Cómo le gustaría que se impartieran esta clase?



8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

8.1. Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes

Los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de investigación basado en los objetivos planteados y la interpretación de la herramienta utilizada, presentada a través de un test de cinco preguntas tanto para el docente y discente.; permitieron recopilar la información pertinente y adecuada para el trabajo investigativo.

El resultado de la pregunta número uno expresaron que la mayoría de los estudiantes conocen sobre las estrategias innovadoras en el área de ciencias naturales sin embargo cinco de ellos contestaron que no conocen sobre estrategias. Respecto a la pregunta número dos, nueve de los estudiantes respondieron que les gustaría recibir las clases a través de videos recalcando que a través de video van a tener mayor asimilación de los contenidos, mientras que seis de ellos les gustaría el uso de láminas y el resto expresaron que mediante ilustraciones y clases expositivas. En lo que refiere la tercera pregunta todos los alumnos contestaron que, si reciben clases motivadoras y atractivas por el docente, en la aplicación de estrategias que se han venido desarrollando de forma repetitiva es decir las más usadas y conocidas. De la pregunta número cuatro doce estudiantes argumentan que se les facilitaría mayor comprensión en el aprendizaje de la tabla periódica a través de clases prácticas y el resto dijeron que por medio de las Tic y juegos. En la pregunta número cinco, trece estudiantes expresaron que se les impartiera esta clase de ciencias naturales realizando gira de campo para establecer relación desde el conocimiento abstracto hasta un conocimiento real y significativo.

Desde esta perspectiva la realidad de la educación secundaria del país no es buena porque no se ha desarrollado de acuerdo a los lineamientos en cuanto a la implementación de estrategias. En la actualidad los colegios públicos y privados son espacios que favorecen el intercambio de enseñanza y aprendizaje pero que es urgente tomar otra actitud para fortalecer un aprendizaje innovador que facilite el desarrollo eficaz y eficiente del proceso educativo de aula.

Se puede determinar a través de esta encuesta realizada que nuestro alumnado aspira y quiere un cambio en cuanto a la enseñanza que se está impartiendo. Los estudiantes de acuerdo al ritmo de aprendizajes son diferentes, de igual forma expresan que es necesario aplicar variedad de estrategias que les permita la adquisición de un aprendizaje significativo.

8.2. Análisis del resultado de la encuesta aplicada a la docente de ciencias físico naturales

En la encuesta realizada a la docente de ciencias naturales que imparte clase en los octavos grados del centro educativo Instituto Nacional Camoapa Manuel Salvador Guadamuz, dicha encuesta está dirigida a conocer sobre el trabajo pedagógico en la implementación de estrategias metodológicas utilizadas a la hora de impartir clase de ciencias naturales, en el nivel motivacional que presentan los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje con respecto a los contenidos, se obtuvieron los siguientes resultados:

La docente dijo que, si utiliza estrategias innovadoras especificando entre ellas la espina de pescado, sopa de letra y monopolio, al resolver actividades sugeridas, también expreso que aplica técnicas para el desarrollo y asimilación de contenidos, considera que sus clases son motivadoras por que observa la integración de los estudiantes en su totalidad. Asimismo, argumenta que el aprendizaje para que sea eficaz debe relacionarse con la vida cotidiana relacionando el conocimiento con el diario vivir, de igual forma afirma que más que cambio seria investigar y conocer nuevas estrategias para asegurar un conocimiento de calidad en nuestros estudiantes.

La aplicación de las diferentes estrategias novedosas en el aula favorece a un mejor proceso de enseñanza aprendizaje en contenidos de las ciencias naturales, se puede decir que algunos docentes son nuevos en el sistema educativo y desconocen de los métodos, estrategias novedosas adecuadas a utilizarse en los procesos de aprendizaje, ejemplo de ello tenemos a la docente encuestada que tiene en su labor docente tres años en su labor docente y que además no es docente titular en el área de educación. Es necesario llevar a cabo capacitaciones constantes sobre estrategias innovadoras y motivadoras que permitan una enseñanza más activa y participativa con los estudiantes que les permita observar, analizar y experimentar con el diario vivir.

Propuesta Didáctica

9. PROPUESTA DE ACCIÓN

El sistema periódico de los elementos químicos

Temas que se tratan en esta unidad

- La tabla periódica: Primeras versiones de estructuras y clasificación de la tabla periódica.
- Ley periódica de los elementos químicos.
- La tabla periódica moderna: Características generales, grupos o familias, periodos.
- Distribución electrónica.
- Representación simbólica de los elementos químicos de sustancias y materiales del medio.
- Propiedades periódicas de los elementos químicos.
- Estudio de elementos comunes.
- Elementos químicos en productos de usos diarios.
- Fuente de obtención de elementos químicos.
- Medidas preventivas de los elementos químicos contaminantes.

Población a la que se dirige

Está dirigido a estudiantes de secundaria del área de ciencias naturales con los estudiantes del 8 "A" del Instituto Nacional Camoapa Manuel Salvador Guadamuz en el segundo semestre 2017.

Objetivos generales

- Implementar el aprendizaje interactivo como estrategia emergente en el proceso de enseñanza- aprendizaje en el sistema periódico de los elementos químicos.
- Que los estudiantes comprendan y expliquen la importancia de la organización de los elementos químicos de la tabla periódica.
- Que los alumnos adquieran mayor información en la relación de los elementos químicos en la vida cotidiana en el estado nutricional.

Objetivos específicos

- Aplicar estrategias interactivas e innovadoras en el desempeño de la práctica en función de los procesos de aprendizajes de las ciencias naturales.
- Que los estudiantes identifiquen y establezcan diferencias entre un elemento y otro.
- Que los estudiantes expliquen la importancia de uso de los elementos químicos y materiales que se utilizan en el entorno diario.

Que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquirido en el sistema periódico de los elementos químicos a través de implementación de estrategias novedosas.

Desarrollo:

Actividad 1: Indagar las ideas previas acerca de las Primeras versiones de estructuras y clasificación de la tabla periódica.

Descripción de la actividad:

Con esta actividad se pretende indagar cuáles son las ideas que poseen los alumnos acerca de las primeras versiones de estructuras y clasificación de la tabla periódica. Para seguir abordando el tema hablaremos acerca de los científicos que dieron aportes a la contribución de la tabla periódica y cuáles de ellos se conserva en la actualidad, y como estos influyen en el hogar, industria y la comunidad.

A través de estas identificar si los discentes dominan dicho contenido y de esta manera proponer alternativas de solución novedosas para los mismos. Para llevar a cabo el desarrollo de este tema se empleará la estrategia interactiva “Quizzicals” donde los estudiantes después de la presentación de las ideas previas respondiendo a las preguntas planteadas por el docente.

Duración: 90

Para los estudiantes:

Comenzaremos esta unidad analizando la lectura de la información de acorde al tema interactuando con la estrategia “Quizzicals” donde se pretende que los estudiantes den posibles respuestas a las preguntas planteadas sobre el tema primeras versiones de estructuras y clasificación de la tabla periódica.

Se busca que los estudiantes interactúen entre si llegando a una misma conclusión acerca del tema donde las preguntas se basan en los objetivos de aprendizajes que se dan a los estudiantes en y en las siguientes sesiones.

Preguntas:

- 9.1. Relacione los aportes de algunos científicos que participaron con sus ideas en la estructura y clasificación de la tabla periódica y como han progresado en la actualidad.
- 9.2. Mencione científicos que aportaron sobre la tabla periódica cuales de esos aportes se conservan en nuestros días y la evolución de los mismos.
- 9.3. A través de un plenario enriquece su conocimiento con el aporte de sus compañeros, donde el docente los fortalecerá.

Posibles respuestas:

- 1- Entre todos los científicos que han estado presente en la evolución de la tabla Periódica, hay algunos que han destacado más, no por descubrir elementos (que también), sino por los estudios en las propiedades y en la clasificación de dicha Tabla. Algunos de ellos son Robert Boyle (diferenció entre elemento y compuesto químico e investigó, junto a Mariotte, cómo se comporta un gas en relación con la presión y el volumen manteniendo la temperatura constante, entre otras muchas cosas), Antoine Lavoisier (identificó 27 elementos químicos, re-definió el concepto de elemento como una sustancia simple y

clasificó los elementos en metales, no metales, metales de transición y metaloides, entre otras muchas cosas), Humphry Davy (por el descubrimiento de los metales alcalinos y alcalino-térreos por electrolisis, entre otras muchas cosas), Humphry Davy (formuló el primer modelo atómico, que lleva su nombre, y publicó una tabla de pesos atómicos, entre otras muchas cosas), Henry Moseley (gracias a sus estudios se clasificaron los elementos por su número atómico, y no por su masa atómica como se hacía), etc.

Los últimos cambios importantes en la tabla periódica son el resultado de los trabajos de Glenn Seaborg a mediados del siglo XX, empezando con su descubrimiento del plutonio en 1940 y, posteriormente, el de los elementos transuránidos del 94 al 102.

Seaborg, premio Nobel de Química en 1951, reconfiguró la tabla periódica poniendo la serie de los actínidos debajo de la serie de los lantánidos.

En las tablas escolares suele representarse el símbolo, el nombre, el número atómico y la masa atómica de los elementos como datos básicos y, según su complejidad, algunos otros datos sobre los elementos.

- 2- Robert Boyle , Antoine Lavoisier , Humphry Davy , Humphry Davy Henry Moseley , Dmitri Mendeleiev.

Actividad 2: Ley periódica de los elementos químicos

Descripción de la actividad:

La actividad anterior se basó en los conocimientos previos sobre las primeras versiones de la estructura y clasificación de la tabla periódica lo cual nos dará pautas para identificar que tanto saben acerca del tema.

Duración: 45

Para los estudiantes:

A través de la lista sorpresa se hacen preguntas sobre el contenido anterior para reforzar los conocimientos adquiridos de los y las estudiantes. Ahora por medio de la estrategia “Sesiones Buzz” los estudiantes se agrupan de tres a cinco integrantes que trabajan en un tiempo asignado manifestando sus respectivas ideas y sin el monitoreo de un líder para responder a una pregunta o resolver un problema y llegar a algún tipo de conclusión acerca de la utilización de la tabla periódica.

Preguntas:

- 1)- Organice un esquema sobre la ley periódica de los elementos y su relación en función de sus propiedades.
- 2)- Ordene los elementos según la ley periódica: calcio, hidrogeno, potasio, y cloro.

Posibles respuestas:

1)- Ley Periódica es la base de la tabla periódica y establece que las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos tienden a repetirse de forma sistemática conforme aumenta el número atómico. La ley periódica es la base de la tabla periódica de los elementos químicos. Esta ley señala que las propiedades químicas y físicas de los elementos tienden a repetirse de manera sistemática a medida que se incrementa el número atómico. La tabla, por lo tanto, es una especie de esquema que se encarga de ordenar los elementos químicos de acuerdo al orden de los números atómicos.

2)- 2)- H, K, Ca, Cl

Actividad 3: La tabla periódica moderna**Contenidos a trabajar:**

- Características generales
- Grupos o familias
- Periodos

Descripción de la actividad:

La actividad anterior se basó en los conocimientos previos sobre la ley periódica de los elementos las lo cual nos dará pautas para identificar que tanto saben acerca del tema.

Duración: 90

Para los estudiantes:**Para los estudiantes:**

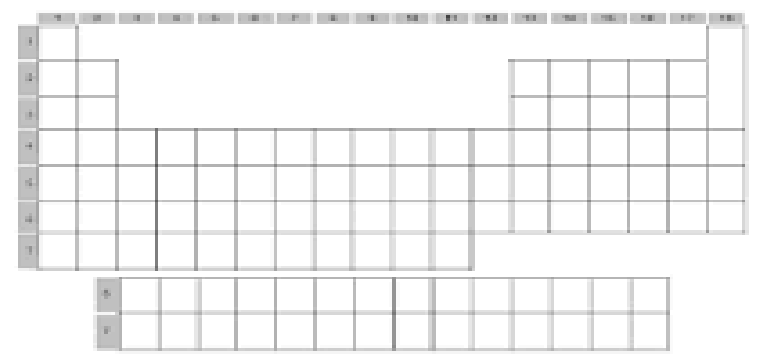
Mediante la dinámica la silla se quema se hacen preguntas sobre el contenido anterior para reforzar los conocimientos adquiridos de los y las estudiantes. Ahora por medio de la estrategia “Tabla periódica interactiva” a través de la presentación de la lámina el docente explicara en que consiste la tabla periódica interactiva, luego los estudiantes elaborarán su propia tabla, el funcionamiento de la herramienta es muy sencilla partiendo de la tabla de los elementos completamente vacía y con la participación activa y efectiva de los mismos irán rellenando los diferentes elementos de la tabla periódica dándoles pautas significativas, para comprobar si los estudiantes han ubicado correctamente el elemento y por ende con la finalidad de que ellos puedan identificar las características generales de los grupos o familias.

Preguntas:

- 1) Utilice la tabla periódica interactiva que se te presenta a continuación y ubica correctamente los elementos que corresponde en sus respectivos cuadros.
- 2) Indique el periodo en que se encuentran los elementos siguientes y cuantos electrones tienen en su capa externa: plata, mercurio, litio y calcio.
- 3)- Escriba a que grupo o familia y periodo que pertenecen los siguientes elementos nitrógeno, carbono. Plata, fosforo y bromo.

Posibles respuestas:

1)- Tabla periódica



2)- Plata, mercurio, litio y calcio.

Elementos	Periodo	Electrones
Ag	5	1
Hg	6	2,1
Li	2	1
Ca	4	2

3)- Nitrógeno, Carbono, Plata, Fosforo, Bromo.

Elemento	Grupo y familia	Periodo
N	IV-A	2
C	V-A	2
Ag	I-B	4
P	V-A	3
Br	VII-A	4

Actividad 4: Distribución electrónica

Descripción de la actividad:

Partiendo de los temas abordados y los conocimientos adquiridos de los estudiantes acerca de la ley periódica de los elementos químicos se desarrollará la estrategia “Modelado”.

Duración: 90

Para los estudiantes:

A través de la estrategia “Modelado”. El estudiante se muestra un producto ideal situación, o persona. A través de preguntas y debate, que son capaces de explicar por qué esto es un “modelo” de lo que es, debería o podría ser sobre distribución electrónica. El docente explica y aclara dudas dando respuestas correctas a los estudiantes.

Preguntas:

- 1)- En pareja presentaran un producto donde se pueden identificar la distribución electrónica de los siguientes elementos: Vanadio, flúor, azufre, sodio.
- 2)- Elabore una lista de elementos que utilizas en tu hogar y que son de gran importancia en la preparación de alimentos nutritivos e higiene personal.
- 3)- Compartimos lo resultados con sus compañeros, respetando las ideas de los demás.

Posibles respuestas:

1)- Ejemplo: El vanadio (V) = 23

1)- $1S^22S^22P^63S^23P^44S^23d^3$: $(2+2+6+2+6+2+3) = 23$

2)- Azufre = 16

$1S^22S^22P^63S^23P^4$

Fluor = 9

$1S^22S^22P^5$

Sodio = 11

$1S^22S^22P^63S^1$

2- Alimentos nutritivos

3- Elemento	Alimento
Potasio (K)	Banano
Fosforo (P)	Pescado
Hierro(Fe)	Frijoles
Calcio (Ca)	Leche

3- Higiene personal:

Elemento	Sustancia
Flúor (F)	Pasta dental
Cloro (Cl)	Cloro
Aluminio	Jarabe de aluminio

Actividad 5: Propiedades periódicas de los elementos químicos.

Contenidos a trabajar:

- Radio atómico
- Radio iónico
- Energía de ionización
- Afinidad electrónica

Descripción de la actividad:

Identificar que sustancias y materiales son de gran utilidad y que se producen o fabrican en su comunidad, que mejoran su calidad de vida, utilizando la estrategia “Las declaraciones incompletas”, el profesor proporciona declaraciones incompletas los estudiantes debe completar estas declaraciones.

Duración: 90

Para los estudiantes:

Utilizando la estrategia “Las declaraciones incompletas”, en pareja los estudiantes realizan las actividades relacionadas a las propiedades periódicas de los elementos químicos. Con el acompañamiento del docente.

Preguntas:

- 1- En pareja completa cuadro comparativo de las propiedades periódicas de los elementos químicos en lo referente a:
 - Radio atómico, Radio iónico, energía de ionización, electronegatividad y afinidad electrónica.

Radio atómico	Radio iónico	Energía de ionización	Afinidad electrónica
Es la mitad de la distancia entre los centros de dos átomos vecinos.		Es la energía necesaria para extraer un electrón de un átomo neutro en estado gaseoso y formar un catión.	

- 2- Identifique y complete los siguientes elementos radio atómico y radio iónico: sodio, magnesio, aluminio, azufre.

Elemento	Radio atómico	Ion	Radio iónico
Na	1,54 A ⁰	Na ⁺	
Mg		Mg ²⁺	0,65 A ⁰
Al		Al ³⁺	
S	1,02 A ⁰	S ²⁻	1,84 A ⁰

Posibles respuestas

1)-

Radio atómico	Radio iónico	Energía de ionización	Afinidad electrónica
Es la mitad de la distancia entre los centros de dos átomos vecinos.	Es el radio que tiene un átomo cuando ha perdido o ganado electrones adquiriendo la estructura electrónica del gas noble más cercano.	Es la energía necesaria para extraer un electrón de un átomo neutro en estado gaseoso y formar un catión.	Es la energía intercambiada cuando un átomo gaseoso captura un electrón y forma un anión.

.2)-

Elemento	Radio atómico	Ion	Radio iónico
Na	1,54 A ⁰	Na ⁺	0,95 A ⁰
Mg	1,30 A ⁰	Mg ²⁺	0,65 A ⁰
Al	1,18 A ⁰	Al ³⁺	0,50 A ⁰
S	1,02 A ⁰	S ²⁻	1,84 A ⁰

Actividad 6: Estudio de elementos comunes

Contenidos a trabajar:

- Características generales
- Estado natural
- Propiedades físicas y químicas

Descripción de la actividad:

Habiendo trabajado las actividades anteriores sobre las propiedades periódicas de los elementos químicos el estudio de elementos comunes se pretende que en estas actividades relacionen ejercicios prácticos utilizando la estrategia “Participación del público” El Público se dedica ya sea física (levantar las manos o verbalmente) para constatar la participación activa e integración de los estudiantes.

Duración: 90

Para los estudiantes:

Recordando el tema anterior, y antes de comenzar la actividad se dará una breve explicación sobre el tema propiedades periódicas de los elementos químicos, en el desempeño de su rol como componente esencial en los alimentos nutritivos y en estado natural en que se encuentran en la naturaleza.

Preguntas:

- 1- Describa características generales del estudio de los elementos comunes.
- 2- De acuerdo a la clasificación de elementos comunes escriba tres ejemplos de cada uno: metales alcalinos, metales alcalinotérreos, alógenos, gases nobles, y metales de transición.

Posibles respuestas

- 1-
 - Se caracterizan por tener alta densidad.
 - Poseen alto punto de fusión.
 - Reactividad química muy diversa

- 2- Metales alcalinos: Litio, Potasio, Francio y Sodio.
Metales alcalinotérreos: Calcio, Bario, Radio.
Alógenos: Flúor, Cloro, Bromo.
Gases nobles: Helio, Argón, Xenón
Metales de transición: Oro, Plata y Cobre.

Actividad 7: Elementos químicos en productos de uso diario

Descripción de la actividad:

En las actividades anteriores se abordó el estudio de los elementos comunes donde se evidencio los aspectos más importantes sobre las características generales y propiedades físicas y químicas de los elementos más comunes. En esta actividad se desarrollará los elementos químicos que más se usan en la vida diaria a través de la estrategia “Home Grown Minicase estudio” donde los estudiantes a través de sus propias iniciativas identificarán la relación de los elementos en el uso diario con el propósito de establecer un aprendizaje significativo.

Duración: 45

Para los estudiantes:

Mediante la estrategia “Home Grown Minicase estudio” donde los estudiantes a través de sus propias iniciativas identificarán la relación de los elementos en el uso diario con el propósito de establecer un aprendizaje significativo.

Preguntas:

- A) Elaboran una lista de materiales y sustancias que utilizas en tu hogar de elementos químicos.
- B) Ilustran creativamente elementos químicos de uso diario que se utilizan en la comunidad e industria.

Posibles respuestas:

- A) Pasta de diente, fosforo, sal, leche de magnesia, jarabe de aluminio, glicerina, cloro, cenizas
- B) Dibujos

La Química en la Vida

- ▶ La química esta presente en todas las actividades del ser humano, ya que muchos de los objetos que usamos en nuestra vida están hechos de materiales que se obtienen por procesos químicos, por ejemplo:



Actividad 8: Fuentes de obtención de los elementos químicos

Descripción de la actividad:

Recordando el tema anterior se habló sobre los elementos químicos de uso diario donde el estudiante pueda identificar la correlación que hay entre los elementos que describan y expliquen la importancia en la vida cotidiana. En la actividad a continuación se abordará la obtención de los elementos químicos con la estrategia "Exemplar" en la cual el estudiante describe ejemplos y no ejemplos de fuentes de obtención de los elementos químicos.

Duración 45

Para los estudiantes:

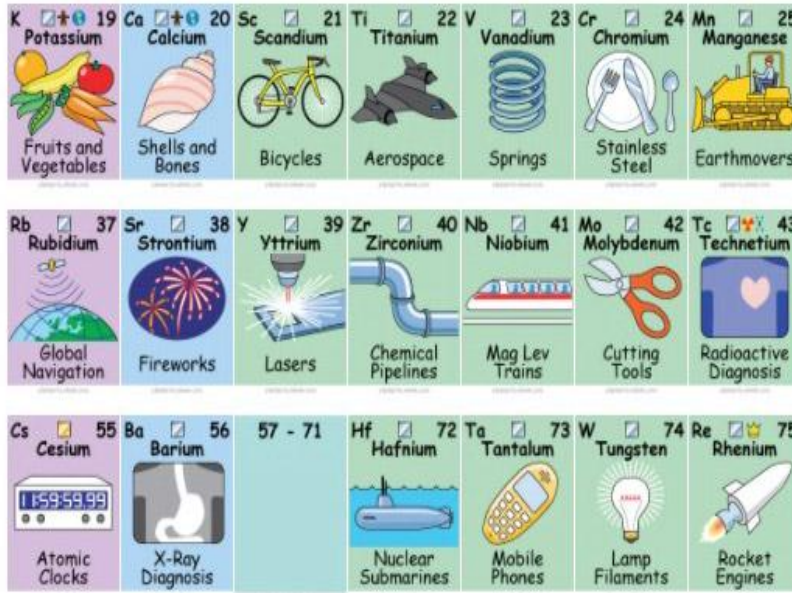
Utilizando la estrategia "Exemplar" en la cual el estudiante describe ejemplos y no ejemplos de fuentes de obtención de los elementos químicos que representan un gran aporte a la tecnología.

Preguntas:

- 1- En pareja elabore afiches de elementos que se obtienen de la naturaleza como materia prima de los procesos tecnológicos.
- 2- Confeccione un mural informativo relacionado con las fuentes de obtención de los elementos químicos.

Posibles respuestas

1-



2)- **Mural informativo e ilustrativo**

MINERALES

MINERAL	FUENTE	FUNCIONES
CALCIO	Productos lácteos.	Es uno de los minerales más abundantes del organismo. El 98% se encuentra en huesos y dientes. Interviene en la transmisión de impulsos nerviosos y en la contracción muscular. Su carencia produce fragilidad ósea.
HIERRO	Hígado, carnes rojas, lentejas.	Forma parte de los glóbulos rojos que transportan el oxígeno a través de todo el organismo. Se deposita en la médula ósea, hígado y bazo para que el organismo lo utilice cuando sea necesario. Su carencia produce anemia.
MAGNESIO	Soja, chocolate, espinaca.	La mitad del magnesio orgánico se encuentra en los huesos. Interviene en el metabolismo energético, en la contracción de los músculos y colabora con la entrada de glucosa a las células. Su carencia produce alteraciones neuromusculares.
FOSFORO	Carne, pescado, hígado, legumbres, almendras, nueces.	Combinado con el calcio, forma parte de uno de los elementos más importantes de los huesos. La mayoría de las funciones metabólicas dependen del fósforo, ya que forma parte de las enzimas que intervienen en dichos procesos. Su carencia es poco frecuente (salvo en bebés prematuros) y produce óseos, musculares o neurológicos.
ZINC	Mariscos, carnes rojas, hígado, nueces, queso.	Participa en la síntesis y degradación de glúcidos, proteínas y ácidos nucleicos. Interviene en la síntesis de neurotransmisores y en el metabolismo de las vitaminas A, B6 y folatos. Es importante en la inmunidad del organismo. Su carencia produce susceptibilidad a infecciones y alteraciones mentales.

FUENTES DE HIERRO VEGETARIANAS

www.botanical-online.com



2mg. de hierro
Yema: 7mg. hierro



Leche / yogur: 0,09mg. hierro
Queso curado: 0,8mg. hierro



Legumbres cocidas:
3mg. hierro
Tofu: 3mg. hierro
Harina de soja: 12mg.



Pistachos: 7mg. hierro
Pipas girasol: 6mg. hierro
Almendras y avellanas: 4mg.
Nueces: 3mg. hierro



La vitamina C aumenta la absorción de hierro.



Galletas y cereales de desayuno enriquecidos: 7-10mg. hierro

El contenido en hierro se expresa en mg. por 100g. de alimento, no por raciones.

Elemento	Función en el cuerpo humano
Fosforo	Constituye parte inorgánica de los huesos
Magnesio	Es necesario para asimilación del calcio
Calcio	Es responsable de la rigidez de los huesos
Sodio	Regula el balance del hidrico
Cloro	Facilita la trasmisión de impulsos eléctricos
Potasio	Actual en el balance hídrico
Azufre	Ayudan en la respiración tisular

ALIMENTOS RICOS EN CALCIO



1 cuch. comino (5g)
80 mg calcio



1 cuch. hierbas aromáticas secas
100 mg calcio



2 cuch. sésamo
98 mg calcio



40g almendras
110 mg calcio



40g queso
280 mg calcio



100g espinacas
100 mg calcio

Actividad 9: Medidas preventivas de los elementos químicos contaminantes.

Descripción de la actividad:

Habiendo trabajado en el tema anterior fuentes de obtención de los elementos químicos en esta actividad se propone que los estudiantes puedan valorar y explicar las formas de obtener algunos elementos que se encuentran en la naturaleza. En esta actividad utilizaremos la siguiente estrategia “Incidentes Críticos” en la cual se trata de que los estudiantes hagan su propio análisis a través de una descripción de un incidente que ocurrió, la cual será facilitada por el docente donde los estudiantes interactúan dando sus propios aportes.

Duración: 45

Para los estudiantes.

En esta actividad utilizaremos la siguiente estrategia “Incidentes Críticos” en la cual se trata de que los estudiantes hagan su propio análisis a través de una descripción de un incidente que ocurrió, la cual será facilitada por el docente donde los estudiantes interactúan dando sus propios aportes con el acompañamiento del docente.

Preguntas:

- 1- Recorte de periódicos, revistas o textos viejos ilustraciones que presenten elementos que causan enfermedades cancerígenas.
- 2- Mencione las medidas de preventivas e ilustre cada una de ellas.

Posibles respuestas:



1-



2-Trabajar en ambientes bien ventilados, utilizar mascarar enteras con filtros específicos, reducción de las cantidades de agentes químicos presentes en el lugar de trabajo, al usar insecticidas tapar todo recipiente inmediatamente después de su uso.

Actividad 10: Elementos químicos contaminantes

Descripción de la actividad:

En la actividad anterior se llevó a cabo como concientizar a los estudiantes sobre las medidas de prevención de algunos elementos que ocasionan enfermedades cancerígenas enfatizando en el mal uso que se les da a las medidas establecidas, ya sea en el hogar, comunidad e industria. En esta actividad se propone la estrategia interactiva a utilizar “Grupo de bola de nieve” la cual consiste dado un problema, los estudiantes resuelven actividades sugeridas ya sea en pareja o individual y luego comparan estableciendo un ritmo de competencia y de aprendizaje.

Duración: 45

Para los estudiantes:

En esta actividad se propone la estrategia interactiva a utilizar “Grupo de bola de nieve” la cual consiste dado un problema, los estudiantes resuelven actividades sugeridas ya sea en pareja o individual y luego comparan estableciendo un ritmo de competencia y de aprendizaje entre iguales con el seguimiento continuo del docente.

Preguntas:

- 1- Elabore maqueta sencilla representando elementos químicos contaminantes.
- 2- A través de la sopa de letra encuentre las palabras relacionada con los efectos que producen algunos elementos contaminantes.

Posibles respuestas:

2-

D	F	R	J	I	A	I	N	D	X	N	F	L	O	R	A	Z
N	A	P	Y	D	P	Q	C	G	Ñ	H	L	J	D	R	F	E
L	L	U	V	I	A	T	A	C	I	D	A	A	D	K	Y	R
E	E	H	F	Z	S	M	L	T	U	D	P	N	W	N	S	O
N	J	D	G	J	M	Q	E	T	Y	R	U	E	I	P	I	S
T	A	Z	C	A	N	C	E	R	C	O	B	M	N	Ñ	L	I
O	A	D	H	O	L	O	N	I	A	F	G	O	J	L	V	O
M	W	R	T	Y	I	I	O	O	L	I	L	F	T	Z	E	N
O	Q	D	F	G	F	S	E	Q	U	I	A	I	D	G	S	O
F	X	D	R	C	E	F	T	Y	G	A	U	L	G	H	T	R

LLUVIA, ACIDA, CÁNCER, EROSIÓN, SEQUIA

10. CONCLUSIONES

Esta investigación se centró en la aplicación de estrategias interactivas en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales.

Los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de investigación basado en los objetivos planteados y la interpretación de la herramienta utilizada, fue presentada a través de un test de cinco preguntas tanto para el docente y discente.; permitiendo recopilar la información pertinente y adecuada para el trabajo investigativo siendo la siguiente:

- ❖ Los estudiantes necesitan un ambiente creativo- innovador que mejore el proceso de enseñanza aprendizaje sobre el sistema periódico de los elementos químicos, basados en la implementación de estrategias interactivas desarrollando habilidades y destrezas.
- ❖ Existe la necesidad de facilitar un conocimiento amplio entre docente- discente que genere un aprendizaje significativo en la ejecución de las estrategias interactivas en la comprensión lógica de los elementos químicos que tienen en la vida cotidiana.
- ❖ A través del instrumento utilizado nos dimos cuenta que los estudiantes ambicionan otros sistemas de enseñanzas por parte del docente y la necesidad de desarrollar estrategias novedosas que despierten mayor interés y asimilación de los aprendizajes.
- ❖ Ante los retos que enfrenta el país, la educación debe de buscar estrategias y nuevas formas, si pretende la calidad en una formación que responda a las interrogantes profundas de las nuevas generaciones.

11. RECOMENDACIONES

- Las aplicaciones de las estrategias interactivas son imprescindibles en el desarrollo de los contenidos de ciencias naturales especialmente en el sistema periódico de los elementos químicos que requieren necesariamente de una relación entre la naturaleza y la vida cotidiana.
- El docente debe ser un facilitador del proceso de enseñanza aprendizaje de tal manera que sea pertinente y no simplemente un transmisor del conocimiento.
- Las nuevas generaciones necesitan ser las protagonistas de nuevos aprendizajes acorde a la evolución de la sociedad en la cual están inmersas.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, A., González, Z, (2012). Aprendizaje interactivo.
- Ambrus, S, (2017). Aprendizaje interactivo para motivar estudiantes en América latina. Recuperado en: <https://blogs.iadb.org/Ideasquecuentan/2017/01/04/3428/>.
- Ayala, C, Santiuste, V, y Barriguete, C, (1999). Estrategias de enseñanza y aprendizaje.
- Batle, J., Hernando, J., Llopis, J. (1980). Ciencias Naturales de 8vo.
- Boland, P. (2010). Enseñanza interactiva: un nuevo enfoque para la educación, ¡aprender jugando! Recuperado en: <http://enredo.org/editorial/ensenanza-interactiva-un-nuevo-enfoque-para-la-educacion-aprender-jugando/>
- Dansereau, D. Derry, Murphy y Beltran (2016). La educación y las formas de autoaprendizaje. Recuperado en: <http://autoaprendizajeeducativohd.blogspot.com/2016/10/estrategias-de-aprendizaje.html>.
- Dávila, A. (2014), módulo: didáctica de las ciencias naturales y formación en valores.
- Díaz, F, Barriga, A y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, 2da edición.
- Diaz, F, Arceo, B y Hernández (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Recuperado en: http://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/estategias_docentes.pdf.
- Escobar, S, Mendoza, Y, Solórzano. (2011). Ciencias- Físico – Naturales de 8vo grado.
- Fingermann, H, (2014). La enseñanza interactiva- Guía de educación.
- G. Avanzini (2011). Estrategias didácticas.
- Gil, D. y Vílchez, A. (2005) UNESCO, ¿Cómo convertir el aprendizaje de las ciencias en una actividad apasionante? Recuperado en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139003S.pdf>.
- González, E, (2001). Química 3er año.
- González, M., Díaz, A., la importancia de promover en el aula estrategias de aprendizaje.
- González, N., Ramírez, J., Mairena, (1978). Ciencias Naturales 1er año.
- Gutiérrez, O., (2003). Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje.
- Gutiérrez, O., (2013), Enfoque y modelo educativos centrada en el aprendizaje.
- Hernández, R. Fernández, C, y Baptista, P (2011). Diseño de investigación.
- Hernández. (2011). Metodología de la investigación.

http://zeus.inf.ucv.cl/~rsoto/cursos/DII711/Cap4_DII711.pdf

- La prensa.com .ni
- Martínez, Ch., (2013), Didáctica general (MINED).
- Meza, G., Saborío, M., y Meynard, E. (2011). Programa de estudio de educación secundaria.
- Monereo, C., Castelló, M., y Mercé, C., (1994). Estrategias de enseñanza y aprendizaje.
- Monoreo,C, Castelló, M, Clariana, M, Palma, M, y Perez, L.(1999). Estrategias de enseñanza y aprendizaje.
- Morales, L.(s,f). Ciencias naturales de 8vo grado.
- Pérez, S. (1990): Investigación- acción. Aplicaciones al campo social y educativo. Madrid. Dykinson.
- Poveda, J. (1997). Química 10.
- Rodríguez y otros (1996), Metodología de la investigación cualitativa. Retomado de: <https://juanherrera.files.wordpress.com/2008/05/investigacion-cualitativa.pdf>.
- Rodríguez, D y Valdeoriola, J (s,f), Metodología de la investigación. retomado de: http://zanadoria.com/syllabi/m1019/mat_cast-nodef/PID_00148556-1.pdf.
- Rusu, C, Metodología de la investigación. retomada de:
- Sánchez, S., (2013-2014), ensayo sobre las ventajas de las estrategias de aprendizaje.
- Vázquez, G, (2014) módulo: didáctica de los estudios sociales y formación en valores.
- Vega,J,(2017). Aprendizaje interactivo ¡Una educación diferente es posible! Recuperado en: <https://www.laprensa.com.ni/2017/08/04/economia/2274279-aprendizaje-interactivo-una-educacion-diferente-es-posible>.
- Xohler, J.(2005) , periódico electrónico Pepsic, Lima.

13. ANEXOS



ENCUESTA A ESTUDIANTES DEL ÁREA DE CIENCIAS FÍSICO NATURALES

I. Datos Generales

Sexo: F-----M----- Edad: ----- Grado: -----

Fecha de llenado del instrumento: -----

Introducción: Estimados estudiantes necesitamos de su valiosa colaboración al realizar esta encuesta que servirá en el trabajo pedagógico y fortalecerá la investigación pertinente en la culminación de nuestra carrera de ciencia físico naturales en el que aportará la información necesaria y enriquecerá el aprendizaje interactivo como estrategia emergente en el proceso de enseñanza- aprendizaje básica en la finalización de seminario de graduación. Agradecemos de forma especial tu colaboración para responder las preguntas que encontraras a continuación. Muchas gracias.

II. Desarrollo

Marque con una "X" la opción de su preferencia

1- ¿Conoces estrategias innovadoras en ciencias naturales?

Si _____

No _____

2- ¿Cómo te gustaría recibir las clases de ciencias naturales?

- Videos _____

- Ilustraciones _____

- Laminas _____

- Expositivas _____

3- ¿Tu docente de ciencias naturales realiza clases motivadora y atractiva que despierta tu interés de aprender?

Sí _____

No _____

4- ¿Qué le facilitaría para el aprendizaje de la tabla periódica?

- Clase practica _____

- Uso de las Tic _____

- Juegos _____

5- ¿Cómo le gustaría que se impartieran esta clase?

- Gira de campo _____

- Interacción con la naturaleza _____
- Elaboración de álbum _____

ENCUESTA A DOCENTE DEL ÁREA DE CIENCIAS FÍSICO

NATURALES

I. Datos generales

Profesión:

Sexo: F-----M----- **Edad:** ----- **Área de desempeño:** -----

Fecha de llenado del instrumento: ----- **Año de servicio profesional:**-----

Introducción: Estimado docente necesitamos de su valiosa colaboración al realizar esta encuesta que servirá en el trabajo pedagógico y fortalecerá nuestra investigación pertinente en la culminación de nuestra carrera de ciencia físico naturales en el que aportará la información necesaria y enriquecerá el aprendizaje interactivo como estrategia emergente en el proceso de enseñanza- aprendizaje básica en la finalización de seminario de graduación. Agradecemos de forma especial tu colaboración para responder las preguntas que encontraras a continuación. Muchas gracias.

II. Desarrollo

- 1- Utiliza estrategias innovadoras en ciencias naturales ¿Cuáles?
- 2- ¿Cómo imparte usted la clase de ciencias naturales?
- 3- ¿Considera que sus clases son motivadora y atractiva que despierta el interés de aprender?
- 4- ¿Qué les facilita a sus educandos el aprendizaje de la tabla periódica?
- 5- ¿Qué cambios realizaría en su práctica pedagógica?



ILUSTRACIÓN 1. LLENADO DE INSTRUMENTO A DOCENTE.



ILUSTRACIÓN 2. LLENADO DE INSTRUMENTO POR ESTUDIANTES



ILUSTRACIÓN 3. LLENADO DE INSTRUMENTO A ESTUDIANTES.



ILUSTRACIÓN 4. INSTITUTO NACIONAL CAMOAPA SALVADOR GUADAMUZ