

República Dominicana
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
Universidad Patrimonio de la Comunidad



Facultad de Ciencias y Humanidades
Escuela de Biología y Química

Trabajo de Grado para Optar por el Título de Licenciatura en Ciencias de la
Educación, Mención Biología y Química

TÍTULO:

Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química en el Distrito Educativo 16-01.

Sustentado por:

Alba Marina Marte Reynoso
Dominga Marte Hernández
Fermay Silverio Perdomo

ASESORA:

Lic. Rosa Elvira Rodríguez

Cotuí, provincia Sánchez Ramírez R. D.
Año Académico 2023.

TÍTULO:

METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA EN EL
DISTRITO EDUCATIVO 16-01.

HOJA DE EVALUACIÓN

Título: Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química en el
Distrito Educativo 16-01

Sustentantes: Alba Marina Marte Reynoso, Dominga Marte Hernández y Fermay Silverio Perdomo.

Trabajo de Grado sometido a la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO). Como requisito parcial para obtener el título de Licenciado en Educación Mención Biología y Química.

Lic. Rosa Elvira Rodríguez
Asesora

Miembro de Comité Evaluador

Miembro de Comité Evaluador

Miembro de Comité Evaluador

Ramona Agustina Ferreira

Directora de Escuela de Educación Biología y Química

Carmen Lidia Fabián

Decana de la Facultad de Ciencias y Humanidades

Calificación _____



REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Fecha	Octubre 2023
Nombres y apellidos de los sustentantes	Alba Marina Marte Reynoso Dominga Marte Hernández Fermay Silverio Perdomo
Programa	Biología y Química
Título del trabajo de investigación de grado	Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química en el Distrito Educativo 16-01.
Modalidad	Presencial
Declaración de los autores Los conceptos emitidos en el presente trabajo de grado, son responsabilidad de las sustentantes del mismo. Las citas, consultas bibliográficas se han realizado respetando el derecho de autor; por tanto, se libera a la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO) de su responsabilidad, sin embargo, para la reproducción total o parcial se requiere de su autorización.	

ÍNDICE

HOJA DE EVALUACIÓN.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
LISTADO DE CUADROS	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIAS	vii
RESUMEN.....	x
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes de la investigación	1
1.2. Definición y Planteamiento del problema.....	4
1.3 Justificación e Importancia de la investigación	6
1.4 Objetivos:	6
1.4.1 Objetivo general:.....	6
1.4.2 Objetivos específicos:	7
1.5 Operacionalización de las variables.....	8
1.6 Alcance y Límite de la Investigación.....	9
1.7 Definición de Términos	9
1.8 Marco Contextual.....	11
REVISIÓN DE LITERATURA.....	13
Introducción	13
2.1 Características demográficas de las docentes	13
2.2 Estrategias metodológicas que utilizan los docentes	14
2.2.1 Estrategias de recuperación de experiencias previas	16
2.2.2 Estrategias expositivas de conocimientos elaborados.....	17
2.2.3 Estrategias de descubrimiento e indagación	18
2.2.4 Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno	18
2.2.5 Estrategias de socialización centradas en actividades grupales	19
2.2.6 El Aprendizaje basado en problemas (ABP)	19
2.2.7 El Aprendizaje basado en proyectos	20
2.2.8 El estudio de caso.....	20
2.3. Medios y recursos que utilizan los docentes.....	21
2.3.1 Recursos del entorno.....	22
2.3.2 Laboratorio de ciencia.....	23
2.3.3 Plataformas digitales.....	25
2.3.4 Depósitos móviles.....	26
2.4 Métodos utilizados por los docentes	27
2.4.1 Método tradicional	29
2.4.2 Método experimental	30
2.4.3 Método problémico.....	31
2.4.4 Método científico	31

2.4.5 Método deductivo	32
2.4.6 Método inductivo	32
2.4.7 Método heurístico	33
2.4.8 Método analógico o comparativo.....	33
2.4.9 Método analítico-sintético	34
2.4.10 Método sintético.....	34
CAPÍTULO III.....	35
METODOLOGÍA.....	35
3.0 Introducción	35
3.1 Diseño de investigación	35
3.2 Enfoque y Tipo de Investigación	35
3.3 Población y muestra.....	35
3.4 Métodos y Técnicas	37
3.5 Instrumentación de la Investigación	37
3.6 Validez y Confiabilidad	37
3.7- Procedimientos:	38
3.8 Análisis de los Datos.....	38
CAPÍTULO IV	39
PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	39
4.0 Introducción.	39
4.1. Características demográficas que tienen los docentes que imparten Química	39
4.2 Estrategias metodológicas que utilizan los docentes	41
4.3 Medios y recursos que utilizan los docentes.....	42
4.4 Métodos utilizados por los docentes.	43
CAPÍTULO V.....	45
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	45
5.1 Introducción	45
5.1 Análisis de los resultados.....	45
5.2 Conclusión	47
5.3 Recomendaciones	48
Referencias.....	49
Anexos	I
Cuestionarios para Docentes y Estudiantes	

LISTADO DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN
Cuadro No. 1:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a su sexo.
Cuadro No. 2:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a su edad.
Cuadro No. 3:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a su estado civil.
Cuadro No. 4:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a su zona de residencia.
Cuadro No. 5:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación al nivel académico.
Cuadro No. 6:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación si implementa estrategias metodológicas activas para la enseñanza de la Química.
Cuadro No. 7:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación las estrategias metodológicas activas que se desarrollan para la enseñanza de la Química.
Cuadro No. 8:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación las estrategias metodológicas activas desarrollas que les ofrece mayor aprendizaje a los estudiantes para dominar la Química.
Cuadro No. 9:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación así utiliza los docentes medios y recursos para la enseñanza de la Química en el Nivel Secundario.
Cuadro No. 10:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a los medios y recursos que utiliza para incentivar la enseñanza de la Química en sus alumnos.
Cuadro No. 11:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a los métodos que utiliza para la enseñanza de la Química
Cuadro No. 12:	Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a los métodos que les aportan mayor beneficio para la enseñanza de la Química

AGRADECIMIENTO

A Dios:

Por habernos dado la fortaleza de culminar con éxito nuestros sueños y metas deseadas. Gracias mi Dios que nos diste la fortaleza de seguir por el camino correcto.

A la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO):

Por abrírnos las puertas y ser la principal facilitadora de nuestros conocimientos y enseñanza, y de esta manera podemos insertarnos al mercado laboral. Gracias porque formamos parte de la familia utequiana.

A nuestro coordinador de carrera:

Por ser un apoyo en nuestra carrera, gracias por su ayuda y comprensión, y por querer nuestro bienestar.

A nuestro asesor:

Lic. Rosa Elvira Rodríguez

Por haber compartido con nosotros sus conocimientos previos, por colaborar y orientarnos con sus buenas ideas, siempre estuvo dispuesto con nosotros, por su valioso tiempo y empeño para esta investigación que se llevó a cabo. Gracias.

A todos nuestros profesores:

Por su tiempo, apoyo y todos los conocimientos que nos transmitieron durante nuestra formación académica, no sólo para el campo profesional sino también para la vida, compartiendo con nosotros sus propias experiencias en las aulas.

Los sustentantes;

Alba Marina Marte Reynoso

Dominga Marte Hernández

Fermory Silverio Perdomo

DEDICATORIAS

A Dios: Porque sin él nada es posible en este mundo, gracias por ayudarme a cumplir todos mis sueños.

A mi hijo Criferson García Silverio: Por ser mi inspiración.

A mis padres: Iris Gardenia Perdomo Eceget y Fernando Silverio, porque gracias a ustedes soy la persona que soy

Mi esposo Remigio Jiménez Mayí: Por siempre estar dispuesto a ayudarme y apoyarme con todas mis metas.

Mi tía Lucia Silverio Gil, por ser mi motivación a estudiar Educación.

Mi amiga y compañera de trabajo Marina Guzmán: Por siempre estar dispuesta a explicarme los ejercicios de química y Física cuantas veces sea necesario con amor y dedicación.

A mis amigas Alba Marina y Yanilda Mora Martínez: Porque fueron las dos amigas que me regaló la universidad.

A mi amiga y compañera de trabajo Esperanza Severino: Por sus sabios consejos para que no me desanimara en esta travesía.

Fermery Silverio Perdomo

DEDICATORIA

A Dios: Por darme las fuerzas necesarias para seguir hacia adelante.

A mis hijos Nashly Nicasio Marte y Gregory Nicasio Marte: Por ser mi mayor inspiración.

Mi madre Fulgencia Hernández Rodríguez: Por siempre motivarme a ser alguien importante en la vida.

Mi padre Miguel Marte Jesús: Por sus buenos consejos que me han ayudado a ser una mejor persona.

Mis hermanos: José Ignacio Marte Hernández, Darío Marte Hernández, Willy Marte Hernández, Martina Marte Hernández, Martín Marte Hernández, y Rosaura Marte Hernández, por brindarme su apoyo incondicional.

Mi novio Ramón Antonio Pérez Valdez, por siempre estar pendiente de mí y ayudarme cuando más lo necesito.

Dominga Marte Hernández

DEDICATORIA

A mi padre Marcos Marte Nicasio: Que, aunque ya no este conmigo físicamente, estará siempre presente en mi corazón.

Mi madre Ersu Marina Reynoso Rosario: Por su amor y apoyo sin condiciones, por siempre estar pendiente de mí.

Mis hermanos: Manuel Alejandro Marte Reynoso, María Emenegilda Marte Reynoso y Edwin Manuel Marte Reynoso: por motivarme a querer ser mejor.

Mi esposo: Leonel Guzmán de la Cruz y mis hijos Liliana Guzmán Marte y Leonardo Guzmán Marte, quienes con su amor, alegría y esfuerzo me han apoyado y motivado en todo este proceso.

Mis amigas y colegas Fermory Silverio y Yanilda Mora: por su amistad y colaboración. También quiero dedicar mi trabajo de grado con mucho cariño al **ing. Fernando Hernández** y a su madre Mariana Martínez, los cuales me motivaron y ayudaron para que iniciara esta aventura.

Finalmente quiero dedicar este trabajo de grado a toda mi familia, a todo el que puso este proyecto en sus oraciones y que confío en que iba llegar hasta el final.

Alba Marina Marte Reynoso

República Dominicana
Universidad Tecnológica del Cibao Oriental
"Universidad Patrimonio de la Comunidad"



Título: Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química en el Distrito Educativo 16-01.

sustentantes: Alba Marina Marte Reynoso, Dominga Marte Hernández y Fermar Silverio Perdomo.

Asesor: Lic. Rosa Elvira Rodríguez

RESUMEN.

El objetivo de la investigación fue Comprobar si los docentes están implementando Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química en el Nivel Secundario en los liceos Francisco Henríquez y Carvajal y Juan Bosch del Distrito Educativo 16-01.

El diseño que se utilizó fue el diseño no experimental, un enfoque cuantitativo y la población la conforman (11) docentes de Biología y Química, por lo que se utilizó el total de la población (11 docentes del área de Química),

Sus conclusiones fueron:

Se identificó que las docentes de Biología y Química la gran mayoría pertenecen al sexo femenino, sus edades oscilan de 31 a 45 años, en su mayoría están casados/as; residen en la zona urbana y el nivel académico alcanzado es de Licenciatura.

Se verificó por parte de los docentes de Biología y Química y los estudiantes expresaron que siempre se implementan estrategias metodológicas activas para la enseñanza de la Química, que las estrategias que se desarrollan para la enseñanza de la Química son: indagación dialógica o cuestionamiento, aprendizaje basado en proyecto, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y estrategias de socialización centradas en actividades grupales, también, además son las estrategias metodológicas activas que les ofrecen mayor aprendizaje a los estudiantes para dominar la Química.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo contiene datos relevantes con relación a los antecedentes, planteamiento del problema, justificación e importancia, variables e indicadores, alcances, límites y el marco contextual de la investigación Metodología Activas en la Enseñanza de la Química en el Distrito Educativo 16-01.-

1.1 Antecedentes de la investigación

Montalvo y Montalvo (2015), en su tesis "Estudio de Estrategias Metodológicas que Aplican los Docentes en el proceso de Enseñanza Aprendizaje de Ciencias Naturales". En el estudio sus autores concluyen que las estrategias que aplican los docentes facilitan a los estudiantes una buena participación en la clase y un buen aprendizaje significativo; permitiendo al docente desarrollar actividades de interacción y manipulación tecnológica que despierte actividad y motivación en los alumnos. Pero no son suficientemente adecuadas para despertar el interés y la motivación en la clase.

Belén, Castro y José (2016), realizaron una investigación sobre "Uso de los laboratorios en la enseñanza de la Ciencia Naturales, Nivel Medio, Distrito Educativo 16-01, donde se concluye que no todos los centros tienen laboratorios y equipos para el desarrollo de las prácticas; entre los equipos que disponen algunos centros están: la balanza, mechero, el destilador y la incubadora, también se evidenció que los docentes utilizan bien los utensilios y que entre las estrategias más utilizadas están la de socialización y la experimentación.

Cruz, Fernández y Oviedo (2016), en una investigación titulada "Metodología aplicada en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Distrito Educativo 16-01", concluyeron que los docentes hacen uso de la planificación, la retroalimentación y la memorización; también los mismos relacionan la teoría con la práctica, utilizan ejercicio de resolución de problemas, estudios de caso e integran el trabajo en equipo. Además, se pudo comprobar que los docentes utilizan el currículo para la planificación y la selección de la metodología apropiada para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Arguedas y Gómez (2016), en una investigación realizada en México titulada “Recursos tecnológicos utilizados para la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Secundaria”, concluyen que la mayoría de docentes participantes manifiestan que gran parte de sus alumnos poseen teléfonos inteligentes, que el uso de los recursos tecnológicos propuestos es beneficioso para implementarlo en las aulas, pero los mismos docentes han hecho muy poco uso de esos recursos, también expresaron que muy pocos maestros se han capacitado en el último año, a pesar de los programas de capacitaciones.

Alvarado (2016), en una investigación sobre “Estrategias de enseñanza del docente para niños con capacidades diferentes”, concluyó que un número significativo de docentes no utilizan uno de los factores que permiten mejorar la calidad en la atención a niños con necesidades educativas especiales por parte de los docentes es la actualización en el área metodológica, que se logra a través de las capacitaciones y actividades donde sean involucrados los padres de familia como los niños que asisten a los diferentes centros de educación especial.

Cruz, Nolasco y Santana (2017), en una investigación titulada “Metodología utilizada en las Ciencias Naturales del Liceo Padre Fantino”, concluyeron que los métodos utilizados por los docentes son el deductivo, inductivo, analítico y el sintético; los enfoques utilizados por los docentes son coherentes con los planteamientos del currículo vigente y que también utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación diagnóstica, la sumativa y la formativa.

Santana, Mosquea y Luna (2018), presentaron un estudio en UTECO titulado “Metodología Aplicada en el Uso de los Laboratorios para la Enseñanza de las Ciencias Naturales”. El equipo investigador concluyó que los docentes planifican las prácticas de laboratorio para la enseñanza de las Ciencias Naturales, siempre, dan las orientaciones necesarias antes de desarrollar una práctica de laboratorio, siempre utilizan estrategias teórico - prácticas que permitan integrar los contenidos, estimulan a los alumnos a la participación en el laboratorio, siempre se sienten motivados a la realización de las prácticas de laboratorio, al iniciar la práctica se plantean un objetivo claro.

Matías, López *et. al* (2020), en una investigación realizada en UTECO titulada “Estrategias de Aprendizaje Basada en Problema (ABP) en Ambientes Virtuales En Química, Nivel Secundario Distrito 16-01 Cotuí, 2019-2020”. El equipo investigador comprobó que los ambientes virtuales generan en los alumnos, un efecto positivo, permitiendo el desarrollo del pensamiento creativo, lógico y crítico, ya que se ven obligados a ser más responsables en sus obligaciones y su propio aprendizaje; los alumnos muestran un mayor rendimiento académico en el área de Química, debido a que los proyectos son elaborados y resueltos por ellos mismos.

Sánchez (2021), estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en una tesis titulada “Aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales una propuesta pedagógica desde el aprendizaje basado en proyectos”. Concluye que los procesos de enseñanza aprendizaje utilizados por los docentes en la asignatura son caducos debido a que utilizan metodologías tradicionales para el proceso de enseñanza aprendizaje, como el dictado y copiado de la materia, trabajar con actividades repetitivas, no existe la participación del estudiante.

Monegro y Vásquez (2022), realizo su investigación de grado en la Universidad Tecnológica del Cibao Orientan (UTECO) titulada: Factores que Intervienen en el Aprendizaje de la Química, Segundo Ciclo, Secundaria, Distrito Educativo 16-01, en el que su objetivo consistió en Identificar los Factores que Intervienen en el Aprendizaje de la Química en los alumnos del Liceo Prof. Juan Bosch en el Segundo Ciclo del Nivel Secundario del Distrito Educativo 16-01 de Cotuí, en el año escolar 2021-2022. Donde se concluyó:

Que los docentes del área de Ciencias de la Naturaleza están preparados académicamente, estos han sido capacitados con licenciatura en educación mención Biología y Química y otras especialidades, resaltando el manejo de las TICS, Facilita esto el manejo dominio de contenidos para el desarrollo de las clases de Química. Adema, se determine que existen factores que inciden en el aprendizaje de la química como son: Las pocas aplicaciones de clases prácticas que faciliten a los estudiantes el aprendizaje y

comprensión de la asignatura. Estrategias más innovadoras y el uso de proyectos de aula y de centro que les permita el desarrollo de competencias múltiples para la vida.

1.2. Definición y Planteamiento del problema

Para Flores, (2016). La educación es un proceso único, democrático, creativo y participativo que vincula la teoría con la práctica, el trabajo manual con el intelectual y promueve la investigación científica. Se fundamenta en el conocimiento de la realidad, el desarrollo constante de la ciencia y de la técnica.

La Química como ciencia experimental requiere del aprendizaje de un conjunto de habilidades y destrezas que sólo se pueden adquirir en el laboratorio. A esto debe añadirse el refuerzo de los contenidos teóricos, la visualización de ideas abstractas y la posible sugerencia de aplicaciones de la teoría al mundo real. Las metodologías activas han venido aplicándose con resultados bastante positivos en la enseñanza de la ciencia. En particular, en la enseñanza de la Química, existen reportes muy interesantes de experiencias realizadas implementando metodologías de Aprendizaje Cooperativo, mini proyectos, discusión en aula y mapas Conceptuales.

Dado que el proceso de enseñanza-aprendizaje está fuertemente unido al concepto de “aprender haciendo”, esto es la base de esta asignatura, de carácter fundamentalmente experimental, se requiere hacer uso de las metodologías activas que conceden un papel muy relevante al alumno, quien construye el conocimiento a partir de unas pautas, actividades o escenarios diseñados por el profesor. La aplicación de estas nuevas metodologías en esta asignatura, evita una actitud pasiva en el alumno que acude a un seminario o a una sesión de prácticas, dado que tendrá que participar en tareas que le permitirán aprender más, deberá buscar e integrar información, trabajar en equipo, planificarse, presentar resultados, tomar decisiones y también estudiar.

Posiblemente por falta de actualización e innovación pedagógica, en la actualidad se sigue utilizando métodos de enseñanza pasiva que no dan cabida a la duda ni a la comprensión, inhabilitando al educando a que adquiera capacidades de investigación que le faculte a aprender de manera autónoma, que desarrolle su capacidad intelectual, habilidades, destrezas y valores éticos y morales.

En este contexto, las estrategias que promueven el aprendizaje activo, pueden definirse como aquellas que involucran a los alumnos para hacer cosas y pensar en lo que están haciendo. Por lo que los docentes deben estar consciente de que para la enseñanza de esta área debe contar con laboratorios equipados, para optimizar los desempeños y aprendizajes científicos de los y las estudiantes, así como, también se sugiere que los estudiantes deben hacer mucho más que solo escuchar: ellos deben leer, escribir, discutir o sentirse realmente motivados en buscar la solución a un problema planteado. Para que el aprendizaje sea activo, los estudiantes deben enfrentar retos que los conduzcan a alcanzar niveles de pensamiento superior, como son el análisis, la síntesis y la evaluación

Además de estos recursos, se contemplan el uso de materiales de consulta y referencias bibliográficas como son textos de Química general y orgánica, láminas de elementos periódicos, tablas periódicas, modelos representativos, recursos del entorno y tecnológicos, etc.; por lo ante expuesto se hace necesario que los docentes que enseñan Química en el Nivel Secundario, estén en capacidad de utilizar metodologías activas que posibiliten un aprendizaje eficiente en sus estudiantes.

Es por ello que se ha propuesto la realización de esta investigación, que tiene como interés determinar si estos docentes están implementando la metodología activa en la enseñanza de la Química a través de dar respuestas a las siguientes interrogantes:

Formulación del problema:

- a) ¿Están implementando los docentes las metodologías activas en la enseñanza de la Química?

Preguntas de investigación:

- a) ¿Cuáles son las características socio demográficas que tienen los docentes que imparten la Química en los centros educativos del Nivel Secundario?
- b) ¿Cuáles son las estrategias metodológicas activas que implementan los docentes para la enseñanza de Química en los centros educativos del Nivel Secundario?
- c) ¿Cuáles son los medios y recursos que utilizan con mayor frecuencia los docentes para impartir la asignatura de Química en los centros educativos del Nivel Secundario?

- d) ¿Cuáles son los métodos utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza para el aprendizaje de la Química?

1.3 Justificación e Importancia de la investigación

Para Chulca (2022), Las estrategias metodológicas activas son fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier asignatura y la Química no es la excepción, en los últimos años se han ido incorporando en el ámbito de la educación, las cuales se encuentran dirigidas a lograr un aprendizaje activo, participativo y dinámico, facilitando así el aprendizaje y acoplándose a las necesidades y requerimientos de los estudiantes.

Se espera que esta investigación sea de gran importancia, pues tuvo repercusión sobre el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje mediante la correcta utilización de las metodologías activas, y de esta manera pueda contribuir en la formación de estudiantes, que deben ser individuos activos, críticos que puedan desarrollar destrezas y habilidades que conduzcan al aprendizaje.

La investigación buscará generar un aporte en el ámbito académico, concretamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química, partiendo del análisis de las estrategias metodológica activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Los resultados que se obtengan al finalizar este estudio servirán a los docentes en su práctica pedagógica, puesto que el uso de estas metodologías propician espacios de aprendizaje motivador, interesante y creativo para el estudiante, de modo que se incorporan en una interacción dinámica entre el docente y el estudiante, fomentando así su participación, atención y permitiéndole obtener conocimientos con verdaderos significados que posteriormente, le posibilitara resolver problemas de su contexto real.

1.4 Objetivos:

1.4.1 Objetivo general:

Comprobar si los docentes están implementando Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química en el Nivel Secundario en los liceos Francisco Henríquez y Carvajal y Juan Bosch del Distrito Educativo 16-01.

1.4.2 Objetivos específicos:

- a) Identificar las características socio demográficas que tienen los docentes que imparten la Química en los centros educativos del Nivel Secundario.
- b) Verificar las estrategias metodológicas activas que se emplean en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Química.
- c) Describir los medios y recursos que utilizan con mayor frecuencia los docentes para impartir la asignatura de Química en los centros educativos del Nivel Secundario.
- d) Comprobar los métodos utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza para el aprendizaje de la Química.

1.5 Operacionalización de las variables

Preguntas	Objetivos	Variables	Indicadores
¿Cuáles son las características socio demográficas que tienen los docentes que imparten la Química en los centros educativos del Nivel Secundario?	Identificar las características socio demográficas que tienen los docentes que imparten la Química en los centros educativos del Nivel Secundario.	Características demográficas que tienen los docentes que imparten la Química	Sexo Edad Nivel de formación académica Zona de residencia Estado civil
¿Cuáles son las estrategias metodológicas activas que implementan los docentes para la enseñanza de Química en los centros educativos del Nivel Secundario?	Verificar las estrategias metodológicas activas que se emplean en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Química.	Estrategias metodológicas activas que se emplean	Indagación dialógica o cuestionamiento Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) El Debate Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno Estrategias de socialización centradas en actividades grupales y otras.
¿De cuáles recursos o materiales didácticos hacen uso con mayor frecuencia los docentes para impartir la asignatura de Química en los centros educativos del Nivel Secundario?	Describir los medios y recursos que utilizan con mayor frecuencia los docentes para impartir la asignatura de Química en los centros educativos del Nivel Secundario	Medios y recursos que utilizan los docentes	Laboratorio de ciencia Recursos del entorno Plataformas digitales Bibliotecas virtuales Dispositivos móviles
¿Cuáles son los métodos utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza para el aprendizaje de la Química?	Comprobar los métodos utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza para el aprendizaje de la Química.	Métodos utilizados por los docentes	Método tradicional Método experimental Método problémico Método científico Método deductivo Método inductivo Método heurístico Método analógico o comparativo Método analítico-sintético Modelo de enseñanza por transmisión – recepción. Modelo por descubrimiento Modelo recepción significativa. El Modelo por investigación.

1.6 Alcance y Límite de la Investigación

Campo: Educación

Nivel: Secundario

Área: Química

Aspecto: Implementando la Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química en el Nivel Secundario

Espacial: Distrito Educativo 16-01.

Temporal: La investigación se realizó en el año escolar 2022-2023.

Alcance: Comprobar si los docentes están implementando la Metodología Activas en la Enseñanza de la Química en el Nivel Secundario en los liceos Francisco Henríquez y Carvajal y Juan Bosch del Distrito Educativo 16-01.

1.7 Definición de Términos

Aprendizaje: Se puede definir como la capacidad que desarrolla un individuo para poder actuar de forma distinta ante cualquier contexto y resolver situaciones que se les presenten en su vida, desde el bienestar de sí mismo y el de los demás.

Ciencia: La ciencia es una disciplina que se encarga de estudiar e investigar con rigor los fenómenos sociales, naturales y artificiales a través de la observación, experimentación y medición para dar respuesta a lo desconocido. (Grotz, 2019).

Docentes: Es quien se dedica profesionalmente a la enseñanza, bien con carácter general, bien especializado en una determinada área de conocimiento, asignatura, disciplina académica, ciencia o arte etc. (Suarez, 2009)

Enseñanza: La enseñanza es una de las actividades y prácticas más nobles que desarrolla el ser humano en diferentes instancias de su vida. La misma implica el desarrollo

de técnicas y métodos de variado estilo que tienen como objetivo el pasaje de conocimiento, información, valores y actitudes desde un individuo hacia otro. (Bembibre c. 2009).

Estrategias: La estrategia es un procedimiento dispuesto para la toma de decisiones y/o para accionar frente a un determinado escenario. Esto, buscando alcanzar uno o varios objetivos previamente definidos. Es decir, la estrategia es un plan mediante el cual se busca lograr una meta. (Westreicher, 2020)

Justificación: Consiste en indicar por qué de la investigación exponiendo sus razones, por medio de ella debemos demostrar que el estudio es necesario e importante. (Guzmán & Concepción, 2017)

Química: es la ciencia que estudia la estructura, las propiedades y transformaciones de la materia, sea a nivel atómico, molecular o macromolecular. Los procesos naturales estudiados por la química involucran partículas fundamentales (electrones, protones y neutrones), partículas compuestas (núcleos atómicos, átomos y moléculas) o estructuras microscópicas como cristales y superficies. (Bioenciclopedia, 2015).

Metodologías activas: según Torres (2019), esta consiste en que el estudiante construya su conocimiento a partir de pautas que proporciona el docente.

Laboratorio: El laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico; está equipado con instrumentos de medida o equipos con que se realizan experimentos, investigaciones o prácticas diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique. (Hernández H. , 2017).

1.8 Marco Contextual

La ejecución de esta investigación se llevará a cabo en los Centros del Nivel Secundario, Liceo Francisco Henríquez y Carvajal y Liceo Profesor Juan Bosch del Distrito Educativo 16-01 de Cotuí.

Liceo Francisco Henríquez y Carvajal

Según el Proyecto de Centro Educativo, PEC (2023), este fue fundado en febrero del año 1957 por gestión de personalidades de esta ciudad de Cotuí, como fueron: Miguel Ángel García, José Matos Dotel, Delsa Sánchez, Lucila Escolástico y Antonio Estrella. El Liceo comenzó a funcionar en el Colegio de las Monjas, ubicado frente al Parque Duarte, con una matrícula de 108 estudiantes. Luego, fue trasladado al local del Banco Agrícola, y posteriormente, al local del Partido Dominicano, hoy conocido como escuela primaria Antiguo Liceo.

Los directores que laboraron en las tandas matutinas y/o vespertinas son los siguientes: Miguel Ángel García, José Matos Dotel, Pedro Lanfranco, Ana Antonia Manzueta, Victoria Elisa Jerez, Guadalupe Silverio, Nereida Camilo, Miguel Ciprián, Patria Moya, Ana Ramona Moya, Manuel Vásquez, Efraín Martínez, José Alt. Guzmán y Martina Almánzar. La tanda nocturna estaba dirigida por Ramón Antonio Pérez y Martín Bautista. El centro tiene un área perimetral de 26 tareas, cubierta con una verja de block, cuenta con una cancha de baloncesto donde los estudiantes realizan las prácticas de educación física y algunas competencias con otros centros educativos de la provincia y el país. Es el centro educativo más grande de la provincia y el más antiguo.

El liceo cuenta con un total de 1,583 estudiantes en las tres (3) tandas y en sus instalaciones está estructurado de la siguiente forma: está dividido en dos pabellones, el pabellón ubicado en la parte norte contiene 24 aulas, aunque se tienen 26 secciones, cuenta con un amplio salón multiuso, un salón de Force ciencias, un laboratorio de física y química, 9 baños, la dirección con su oficina para los/as secretarios/as, 3 archivos, donde cada tanda mantienen de manera separada los expedientes de todo su personal. Además,

posee un laboratorio de ciencias con 8 docentes en esta área, un laboratorio de Informática, un salón de Actos, un salón de profesores, una cafetería y una biblioteca.

Liceo Profesor Juan Bosch

De acuerdo con el Proyecto de Centro Educativo, PEC (2020), este liceo es el producto de la superpoblación estudiantil que se registra en el liceo matutino Francisco Henríquez y Carvajal en los últimos tiempos. Para el año escolar 2004-2005, esta institución educativa no pudo asumir la demanda de inscripción de todos los estudiantes que lo requerían.

Al construirse la planta física del liceo profesor Juan Bosch, no se incluyó el área para la biblioteca, sólo se construyeron las aulas, dieciséis (16) en total y las oficinas administrativas. Antes de la inauguración del plantel educativo pautada para el 13 de enero del 2011. Después del evento de inauguración, la biblioteca entra en una etapa de inactividad, pues no teníamos asignado personal de servicio para la misma reciente y específicamente el 4 de septiembre del presente año 2013, se envía desde el distrito educativo 16-01, a una persona que actualmente da servicios en la misma. En el año 2006, se inició las labores en la tanda vespertina, dirigidas por el Lic. Israel Castro Díaz y un equipo de maestro y maestras seleccionados por técnicos del Distrito Educativo 16-01. Con el lema de este centro es " Educando con Amor por una patria mejor". (PEC, 2023).

Actualmente el plantel que alberga a este centro educativo en sus dos tandas, se haya localizado en el sector la Altagracia, en la calle prolongación Rosa Duarte. El plantel cuenta con dos (2) pabellones de tres (3) niveles cada uno, en el derecho hay once (11) aulas para la docencia, y la biblioteca, en el izquierdo están las oficinas administrativas, laboratorio de ciencias, de informática y un salón de actos. Para el año escolar 2005-2006, nos mudamos de local y ocupamos un plantel y dos niveles ubicado en la calle Héctor R Soto No.10 en el sector Los Cocos, Cotuí; aquí laboraran con siete (7) secciones (se incorpora en años escolar 2007-2008, el 2do Grado de 2do Ciclo, (4to de Bachillerato).

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

Introducción

A continuación, se presenta el marco teórico en que se fundamenta esta investigación, que tiene como finalidad recoger las informaciones conceptuales que están inmersas en las variables e indicadores en que se apoya el presente estudio, para su realización se hizo necesario indagar sobre las publicaciones más recientes sobre el tema, de modo que se hicieron consultas a diferentes documentos que han tratado sobre esta temática.

2.1 Características demográficas de las docentes

Los cambios sociales, económicos y culturales producidos en las últimas décadas en el contexto de las sociedades más desarrolladas, han generado una serie de transformaciones en las dinámicas demográficas (natalidad, mortalidad y migraciones) que tienen su reflejo en la estructura y composición poblacional (tamaño, estructura por edades o distribución territorial). (Díaz, 2017).

Algunos de los procesos socio demográficos que con mayor peso han influido en ello se relacionan con el descenso de la fecundidad, las diferencias en la esperanza de vida al nacer y los movimientos migratorios selectivos. Todos estos procesos generan cambios demográficos que a su vez tienen consecuencias diferentes sobre la vida de mujeres y hombres. Un aspecto que se refleja en las distintas esferas socioeconómicas en las que desarrollan sus vidas (esfera familiar, educación, participación en la economía, etc.). (Díaz, 2017).

Clasificar los resultados censales sobre población, de acuerdo al sexo y edad, permite conocer el estadio de evolución de un conglomerado humano; y por lo tanto determinar cuáles son sus principales potencialidades y necesidades en términos de salud, educación, empleo, entre otros temas objeto de políticas públicas. (Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo - Oficina Nacional De Estadística, 2012).

Edad

Es el tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio. (Real Academia Española, 2019).

Sexo

En su definición estricta es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre. (Mora, 2012).

Estado Civil

Se entiende por estado civil a la condición particular que caracteriza a una persona en lo que hace a sus vínculos personales con individuos de otro sexo o de su mismo sexo, con quien creará lazos que serán reconocidos jurídicamente, aunque el mismo no sea un pariente o familiar directo. (Urresta, E., & Belén, S. (2019).

Se trata de agrupaciones de las entidades singulares de población con el objeto de conseguir una repartición de población en grupos homogéneos respecto a una serie de características que atañen a su modo de vida. Zona rural: conjunto de entidades singulares de población con 10.000 y menos habitantes o las que, teniendo más habitantes, poseen población en diseminado. Zona urbana: conjunto de entidades singulares de población con más de 10.000 habitantes de hecho. (Ibídem).

2.2 Estrategias metodológicas que utilizan los docentes

De acuerdo con Herrera (2020), el término estrategia proviene del latín, estrategias que a su vez deriva de la voz griega: stratos “ejército” y agein “conductor”, “guía”. Por tanto, el significado primario es el arte de dirigir las operaciones militares y se comienza a utilizar en ese campo para expresar el arte de dirigir las operaciones militares, combinando el movimiento de las tropas para ganar la guerra.

En ese mismo sentido, Goulson, Treminio y Gómez, (2017), señalan que las estrategias metodológicas son secuencias integradas de procedimiento que se eligen con un determinado propósito. En la aplicación de estrategias se debe tomar en cuenta el

contexto, el docente debe planificar las actividades acordes con los contenidos e indicador, así como la utilización de recursos didácticos para obtener resultados de aprendizaje satisfactorios en los estudiantes.

Por su parte Villegas (2021), plantea que las estrategias metodológicas constituyen una serie ordenada y planificada de métodos, procedimientos y técnicas vinculados directamente a la enseñanza del docente y el aprendizaje del estudiante con base en la construcción de conocimientos relevantes. Son consideradas herramientas eficaces que usan los docentes para activar los conocimientos previos y a su vez impulsar a los alumnos a interactuar mediante prácticas creativas que propicien la participación.

El mismo autor establece que los docentes tienen una participación constante, deben determinar el propósito y estrategias necesarias que tendrán que aplicar en las actividades diarias para el logro de los aprendizajes, la expresión corporal y las emociones juegan un papel muy importante en esta etapa ya que son los que determinan su accionar en el nivel. Para desarrollar las actividades es imprescindible que los docentes mantengan una participación activa, la misma tiene que ser compartida entre el educador y los padres de familia que cumplen un rol muy importante y que forman parte de la experiencia educativa.

Para Herrera (2020), las estrategias metodológicas deben ser planificadas por el docente para que el aprendizaje sea significativo en el estudiante. Esta planificación está enlazada con el logro de metas e incluye estrategias de enseñanza y de aprendizaje. Con esto se concluye que el rol de docente es importante, pues debe diseñar un plan de estrategias que ayuden al aprendizaje significativo de los estudiantes y para esto el docente debe saber qué tipo de estudiante es el que tiene al frente, pues dichas estrategias beneficiaran a ambos a alcanzar algún objetivo.

Ventura y Mejía (2016), señalan que en el ámbito educativo las estrategias metodológicas representan el pilar de la calidad y la garantía de un resultado efectivo, no solo en el cumplimiento del currículo, sino también, en el logro integral de las competencias de los educandos. En la actualidad es un gran reto para el docente diseñar y ejecutar acciones didácticas motivadoras que promuevan en los estudiantes el interés por

las actividades que les permitirán alcanzar un rendimiento académico deseable para ellos, los maestros, y los padres.

Según Goulson, Treminio y Gómez, (2017), la implementación de estrategias adecuadas ayuda al docente a concretizar los indicadores propuestos además constituye un factor determinante en un aprendizaje significativo del estudiante para desarrollar sus habilidades, destrezas, la confrontación de conflictos cognitivos mediante la interacción social. El docente como facilitador del aprendizaje y orientador del conocimiento debe promover en los estudiantes una actitud crítica que les permita obtener aprendizajes significativos.

El MINERD (2016), plantea que las estrategias de aprendizaje permiten aprender, recordar y usar la información. Consiste en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un alumno adquiere y emplea en forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Con estas, la responsabilidad recae sobre los alumnos quienes pasan por procesos para reconocer el nuevo conocimiento, revisar sus conceptos previos sobre el mismo, organizar y restaurar ese conocimiento, ensamblarlo con el nuevo y asimilarlo e interpretar todo lo que ha ocurrido con su saber sobre el tema.

En ese mismo orden de ideas, Goulson, Treminio y Gómez (2017), entienden que las estrategias metodológicas son importantes porque: a) Propician en el estudiante un aprendizaje significativo. b) Promueven la participación activa del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje. c) Dinamizan el proceso de enseñanza y aprendizaje. d) Motivan a los estudiantes a adquirir habilidades, destrezas y optar una actitud de protagonismo en su propio aprendizaje.

2.2.1 Estrategias de recuperación de experiencias previas

Para el Ministerio de Educación, MINERD (2016), las estrategias de recuperación de experiencias previas, que valoricen los saberes populares y pauten y garanticen el aprendizaje significativo de los conocimientos elaborados. Se puede recurrir al entorno de la escuela, al entorno familiar y hogareño, a las actividades de cuidado habitualmente

desarrolladas por las mujeres o a la escuela misma. Estas estrategias son más afectivas sí, en la medida de lo posible, involucran los sentidos, es decir la vista, el olfato, el gusto, la audición y el tacto. Es fundamental recuperar después, en actividades grupales conjuntas, las percepciones de todos y de todas.

Guanochanga (2021), indica que a través de la enseñanza de las Ciencias Naturales se contribuye a formar individuos críticos, reflexivos y responsables capaces de entender y cuestionar el mundo que los rodea, es decir brinda las pautas que ayudan al individuo a tomar decisiones en relación con el cuidado de la salud, la prevención de enfermedades, el cuidado del medio ambiente y una actitud crítica con relación al uso adecuado de los recursos. El docente debe orientar al estudiante a cómo utilizar el libro de texto, como realizar trabajos prácticos, experimentos, elaboración de resúmenes e informes que le permitan comprobar en la práctica los conocimientos teóricos.

2.2.2 Estrategias expositivas de conocimientos elaborados

De acuerdo con el MINERD (2016), las estrategias expositivas de conocimientos elaborados y/o acumulados, utilizando recursos y materiales variados. Pueden exponer los y las docentes, los y las estudiantes o también personas de la comunidad invitadas por su dominio de temáticas específicas. Se pueden ver películas o videos en la escuela, en las casas de algunos miembros de la comunidad educativa o en alguna institución que facilite los equipos.

En ese sentido, Quiñones (2016), señala que este tipo de estrategia es muy utilizada en la enseñanza, sostenida en que son económicas en términos de planificación, el docente organiza los contenidos sin necesidad de elaborar recursos ni acompañar con otras estrategias, son flexibles y aplicables a cualquier tipo de contenido, posibilita acercar información o enfoque aunque no tenga relación con la bibliografía, sistematizan y sintetizan puntos de vista, concepciones, enfoques, experiencias desarrollados por el docente.

También Sánchez (2021), explica que el aprendizaje se reduce sólo a la sustitución de unos conocimientos por otros, qué tan factible es encontrar compatibilidad entre los

conocimientos cotidianos y científicos y qué tan claro es el concepto de significatividad del aprendizaje, pues, a veces para algunos actores del proceso, puede quedar reducido a la mejora de las calificaciones, por encima de la consecución de un aprendizaje permanente y cuando esto sucede no se estaría llegando a un aprendizaje significativo sino solamente se vería sometido a recoger y valorar notas de los estudiantes.

2.2.3 Estrategias de descubrimiento e indagación

Según el MINERD (2016), las estrategias de descubrimiento e indagación para el aprendizaje metodológico de búsqueda e identificación de información, así como el uso de la investigación bibliográfica y de formas adecuadas de experimentación, según las edades, los contenidos que se van a trabajar y los equipamientos disponibles. Pueden realizarse también estudios de casos y actividades diagnósticas. Estas estrategias pueden combinarse con las de exposición, con las de recuperación de las percepciones individuales y con las de problematización.

En ese mismo orden de ideas, Sánchez (2021), entiende que el estudiante busca una respuesta por sí mismo a los interrogantes que le plantea el docente, bien sea a través de elementos brindados por el docente o información localizada por el estudiante para construir sus propias conclusiones. Se considera al estudiante como un sujeto, que puede llegar al conocimiento a partir del contacto con su entorno real; actuando como un pequeño científico, este modelo trata de que el estudiante aprenda ciencia trabajando en ella, pero cabe recalcar que aún no deja de todo a un lado el método tradicionalista ya que se basa en información establecida para el estudiante.

2.2.4 Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno

Respecto a las estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno, Carrasco, Lebrón y Suárez (2017), señalan que la diferencia está en que en este tipo de estrategias se prevé un mayor involucramiento, una dinámica de mayor intercambio con el entorno. Se trata de procurar que se logre percibir, comprender y proponer soluciones para problemas naturales, sociales y ambientales. En estas estrategias es posible utilizar sistemáticamente la animación sociocultural, entendida como permanente

contextualización de los aprendizajes escolares en las culturas de las comunidades y hacer uso de las aulas como espacios para compartir con la comunidad.

2.2.5 Estrategias de socialización centradas en actividades grupales

En relación a las estrategias de socialización centradas en actividades grupales, el MINERD (2016), plantea que el grupo permite la libre expresión de las opiniones, la identificación de problemas y soluciones, en un ambiente de cooperación y solidaridad. Algunas de las estrategias de socialización que se pueden organizar y llevar a cabo son las dramatizaciones, las puestas en escena de obras de teatro, la realización de periódicos y boletines estudiantiles, la organización de entidades y grupos estudiantiles para atender intereses especiales: el baile, la ejecución musical, la plástica, entre otras actividades. Estrategias de aprendizaje basado en problemas.

2.2.6 El Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Según Guanochanga (2021), el aprendizaje basado en problemas, es una metodología de enseñanza - aprendizaje constructivista centrado en el estudiante, el cual obtiene conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes no solo académicas sino también morales, todo esto gracias a la formación de equipos de trabajo, vivir una forma de estudio diferente a la tradicional y al enfrentarse y palpar problemas adecuadamente formulados por los guías que en este caso son los docentes, todos estos cambios significativos motivan a los estudiantes a identificar, analizar, investigar y comprender conceptos y principios que ellos necesitan para enfrentar y solventar dichos problemas, construyendo así sus propios conocimientos que finalmente podrán ser plasmados en la vida real.

El aprendizaje basado en problemas aplicado a las Ciencias Naturales, es muy importante, ya que mediante esta metodología se puede aplicar problemas de nuestro entorno y buscar soluciones reales. Esto permite al estudiante plasmar todos los conocimientos adquiridos y enfrentarse a los problemas de la vida cotidiana. (Guanochanga, 2021),

2.2.7 El Aprendizaje basado en proyectos

En cuanto al aprendizaje basado en proyectos, el MINERD (2016), plantea que es una estrategia de aprendizaje en la que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase. Para la implementación de esta estrategia se selecciona, junto a los alumnos, una situación que motive y que esté relacionada con una o varias competencias, luego se establece un producto o resultado esperado, asegurando la participación de todo el estudiantado en el proceso e integrando a la comunidad. Posteriormente, se seleccionan los recursos, se realiza la investigación y se trabaja de forma activa para presentar resultados y verificar su impacto.

En este sentido, Guanochanga (2021), establece que la enseñanza por proyectos, es un modelo que puede ser aplicado en Ciencias Naturales, ya que busca solucionar problemas planteados a partir de la experimentación. Es importante recordar que la ciencia se aprende mediante la práctica, por tal motivo el estudiante va a cumplir con un rol activo participando en todo el desarrollo del proyecto en busca de una solución, gracias a la observación, investigación, análisis y la solución de problemas, generando aprendizajes a largo plazo y que puedan ser aplicados en la vida.

Por su lado, Sánchez (2021), entiende que el aprendizaje basado en proyectos no puede ser una actividad que se implementa simplemente para desarrollar un programa de estudios en Ciencias Naturales, sino que por el contrario debe impulsar un cambio en la metodología que se suele presentar en las clases, cuestionando el uso de un proceso pedagógico en donde sobresale la transmisión de conocimientos, y reflexionando sobre la innovación con una metodología en donde predomina la interacción a través de la práctica y el contexto con los intereses del estudiante.

2.2.8 El estudio de caso

Carrasco, Lebrón y Suárez (2017), señalan que un caso es la descripción de una situación o un problema verosímil de la vida cotidiana. Constituye en una estrategia didáctica que utiliza historias verdaderas extraídas del campo de acción correspondiente

al área o tema de formación prevista. Busca conducir al grupo de estudiantes o de personas en formación a analizar, discutir y proponer una solución a una situación problemática, elaborada a partir de un hecho real.

En esta estrategia los alumnos participan activamente en el análisis de un conjunto de hechos que se refieren a situaciones o problemas producidos en la realidad, a efecto de que discutan las causas de los mismos, prevean sus consecuencias y propongan posibles soluciones, con el fin de que apliquen a su vida personal, las habilidades y los conocimientos derivados de la reflexión y conclusiones del grupo. (Ibídem)

La implementación del estudio de casos permite a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento de alto nivel. La enseñanza de esta metodología favorece que los alumnos se sitúen en problemas del mundo real y los desafía a reflexionar acerca de los pasos para lograr la solución.

2.3. Medios y recursos que utilizan los docentes

Rojas, Salmerón y Guzmán (2021), señalan que las Ciencias Naturales es una disciplina que permite generar avances científicos, tanto, para el ser humano, como para el medio ambiente, por tal razón es necesario realizar acciones haciendo uso de los diferentes medios que aporten a la ciencia. El interés por tener un conocimiento exacto y profundo de los medios ha sido una constante pedagógica, ya que estos son una parte fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El medio es un recurso a disposición del profesor para organizar las situaciones de enseñanza de las Ciencias de la Naturales. En estas situaciones pueden funcionar diversos medios con decisiones docentes adaptadas al contexto en que se da la situación de aprendizaje. El medio es uno de los recursos de apoyo para organizar las situaciones de enseñanza.

Para Herrera (2020), los medios y recursos son elementos que forman parte del proceso enseñanza-aprendizaje, los cuales contribuyen a lograr metas tanto previstas como

imprevistas. Se caracterizan por motivar al estudiante y le permiten convertirse en un ser autónomo con respecto a su propio aprendizaje. Estos recursos y medios pueden ser visuales como la pizarra, carteles, flashcards, gráficos; auditivos como palabra hablada, radio, discos compactos, mp3; audiovisuales como videos, televisión, cine; impresos como libros, trípticos; multisensoriales como personas, "realia", animales; y tecnológicos como la internet.

Quiñones (2016), señala que el uso de los medios y recursos en la enseñanza permitirá superar las dificultades que se presentan con el enfoque tradicional, desvinculación de lo teórico-práctico, sin su carácter experimental, es por ello que, el laboratorio siempre ha cumplido la función de ambiente de aprendizaje para la ejecución de trabajos prácticos, sin embargo, la enseñanza con laboratorio en el aprendizaje de los contenidos científicos se ha podido determinar que su objetivo no estaba en correspondencia con los objetivos propios del trabajo práctico.

En ese mismo orden de ideas, Haro (2020), establece que en el proceso enseñanza-aprendizaje, los medios y recursos son los encargados de dinamizar el proceso para garantizar que los/las estudiantes se apropien de los contenidos. A través del manejo de los mismos, los estudiantes pueden desplegar el pensamiento productivo y creador.

Para Asaquivay (2020), en el aula de clase, actividades como la exposición y discusión oral, la lectura de textos impresos, la ejercitación y la práctica en laboratorio se apoyan con materiales educativos como tablero, libros, documentos y manuales impresos es decir medios tradicionales. Protagoniza al maestro quien es la base y condición del éxito de la educación a él le corresponde organizar el conocimiento, aislar y elaborar la materia que ha de ser aprendida.

2.3.1 Recursos del entorno

González (2016), plantea que el Sistema Educativo actual considera de gran importancia la implementación de los medios y recursos dentro del aula como herramienta de apoyo del docente ya que los mismos facilitan las condiciones necesarias para que el

alumno pueda llevar a cabo las actividades programadas. Estos recursos se presentan como un factor necesario e imprescindible para el desarrollo y logro de los objetivos y contenido, pudiendo así desarrollar plenamente todas las actividades de enseñanza-aprendizaje planificadas previamente por el docente.

El entorno escolar debe ser uno de los primeros recursos a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. El conocimiento de la realidad más próxima al alumno debe servir para iniciar el proceso investigativo de una enseñanza activa que permita al alumnado conocer de forma real el ambiente que le rodea.

Rodríguez (2019), la importancia del recurso facilita a los docentes la participación activa de los alumnos permitiéndoles conocer y descubrir lo que está en su entorno. Los materiales didácticos elaborados con recursos del medio proporcionan experiencias que los estudiantes pueden aprovechar para identificar propiedades, clasificar, establecer semejanzas y diferencias, resolver problemas, entre otras y, al mismo tiempo, sirve para que los docentes se interrelacionen de mejor manera con sus estudiantes, siendo entonces la oportunidad para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más profundo.

El empleo de los medios y recursos en la enseñanza de las Ciencias Naturales tiene un doble cometido: por un lado, mejorar el aprendizaje y por otro, crear condiciones para que profesores y alumnos interactúen dentro de un clima donde domina el ambiente con el fin de extraer del mismo los mejores resultados para su formación. Los recursos dentro del proceso educativo cumplen un papel fundamental ya que no solo es un apoyo para el docente sino más bien un instrumento significativo para los estudiantes pues complementa el verdadero aprendizaje.

2.3.2 Laboratorio de ciencia

Para Intrigo y Heredia (2016), el laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico; está equipado con instrumentos de medida o equipos con que se realizan experimentos, investigaciones o prácticas diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique. También puede ser un aula o dependencia de cualquier centro

docente, acondicionada para el desarrollo de clases prácticas y otros trabajos relacionados con la enseñanza.

Durango (2016), plantea que cuando el estudiante puede realizar actividades experimentales no solo corrobora conceptos, sino que también construye su propio conocimiento desde el hacer, situación que le permite plantear hipótesis y desarrollar un método que les conducirá a la obtención de resultados con los cuales pueden comprobar la hipótesis planteada o bien justificar de manera argumentativa los resultados que se ajusten a sus predicciones.

Por su lado, López y Tamayo (2022), explican que la actividad experimental hace mucho más que apoyar las clases teóricas de cualquier área del conocimiento; su papel es importante en cuanto despierta y desarrolla la curiosidad de los estudiantes, ayudándolos a resolver problemas y a explicar y comprender los fenómenos con los cuales interactúan en su cotidianidad. Una clase teórica de ciencias, de la mano de la enseñanza experimental creativa y continua, puede aportar al desarrollo en los estudiantes de algunas de las habilidades que exige la construcción de conocimiento científico.

Según Rojas, Salmerón y Guzmán (2021), las Ciencias Naturales amplían y profundizan el estudio de los conocimientos científicos a través del contenido de las distintas unidades programáticas. Permitiendo al estudiante adquirir conocimientos significativos de la naturaleza, partiendo de la observación, experimentación, reflexión de fenómenos que ocurren en su entorno y cosmos, argumentando las transformaciones y degradaciones de la energía y materia. Como sus implicaciones en el desarrollo de los seres vivos, apropiándose de aprendizajes que conllevan a una vida plena e integral.

Por su lado, Moreno y Salcedo (2016), entienden que en Ciencias Naturales existen diversos recursos y medios que pueden ser utilizados por el docente, por lo que es necesario e importante planificar los medios didácticos y recurrir a los que se encuentran en el medio ambiental. Enseñar y aprender ciencias en la escuela no se reduce sólo a realizar experimentos con los materiales específicos. Hacer ciencia escolar implica tener un objetivo, un problema, una pregunta sobre algún aspecto de la realidad que nos guíe a

observar el objeto en cuestión o a investigar en diversas fuentes para describirlo, conocerlo y producir y registrar datos para clasificarlo.

2.3.3 Plataformas digitales

Moreno (2019), establece que las tecnologías en el proceso de enseñanza crean ambientes innovadores permitiendo el desarrollo de modelos y metodologías didácticas, de prototipos y materiales didácticos y la formación de comunidades académicas. Todo esto provoca la modernización de la práctica docente y la creación de ambientes virtuales, elevándose por tanto el trabajo colaborativo. De ahí que sólo con la tecnología no basta, es importante adiestrar a los docentes para que después ellos propongan y desarrollen nuevas estrategias didácticas, cambiando su rol, para así incorporar plenamente y con ventajas las tecnologías.

Además, plantea que los docentes en la actualidad deben aprovechar estas herramientas tecnológicas para hacer un aprendizaje más interesante donde se pueda responder a las necesidades de las nuevas generaciones teniendo en cuenta las necesidades sociales y asumiendo “que el docente no es la única fuente de saber y conocimiento para el estudiante, por el contrario, es un orientador de su aprendizaje y a su vez un sujeto que motiva y da la posibilidad a los estudiantes de alcanzar el conocimiento propuesto de una manera más ágil, no para el momento, sino para un tiempo prolongado, es decir, un aprendizaje significativo. (Ibídem)

En tal sentido, Arroyo (2019), indica que en la actualidad, la tecnología y especialmente la Internet, se ha convertido en un medio potencial que ofrece un sinnúmero de recursos digitalizados en línea, los que, si bien es cierto, son recursos que han sido creados para diversas actividades, y a pesar de que no han sido creados con la intención de ponerlos en práctica en el campo educativo, poco a poco, con el transcurrir del tiempo, se han convertido en medios para potenciar la educación, gracias a que el ser humano ha puesto en práctica sus habilidades.

En cambio, Díaz y Valdés (2020), establecen que las tecnologías se han introducido relacionando la actividad y la comunicación de las personas, conceptualizada como

sociedad del conocimiento, esto es un elemento mediador de la relación sujeto-objeto-sujeto en su construcción, histórica, contribuyendo a una configuración de patrones mentales y de acción subsecuente debido a la conectividad, la interrelación en tiempo real, como elementos esenciales sobre los que descansan configuraciones en su estructura y función.

Huamán (2018), señala que una plataforma digital es un entorno informático en el que se tienen distintas herramientas categorizadas y mejoradas para fines docentes y estudiantiles. Su objetivo es brindar un entorno que permita la elaboración y administración de cursos en internet sin necesidad de tener grandes conocimientos de informática.

De acuerdo con Castillo (2020), una de las razones para el uso de las plataformas digitales es los contenidos curriculares que puedes trabajar en sus diferentes herramientas que poseen: como es plan anual, plan de bloque y plan semanal ya que permiten presentar la información de una manera muy distinta a como lo hacían los tradicionales libros. La integración de estas nuevas perspectivas requiere de toda una sistematización que tome en cuenta la innovación de los medios digitales, de esta manera, la interacción mediada en los medios virtuales mediante las bondades de los alcances tecnológicos representa una oportunidad.

Según Concepción (2020), el campus virtual ofrece la posibilidad de que un profesor interactúe con sus alumnos en tiempo real o tiempo diferido a través de las aulas virtuales (Zoom, Google Classroom, Edmodo y Moodle) y se apoye de diferentes recursos digitales interactivos: videos, audios, textos y sitios web, entre otros.

2.3.4 Dispositivos móviles

Para Tamayo (2019), los dispositivos móviles brindan la posibilidad de potenciar y amplificar las redes de aprendizaje. Desde esta perspectiva se puede pensar en construir conocimiento a través entornos virtuales de aprendizaje personal en constante movimiento y por lo tanto, desde distintos espacios físicos. Se aprende a encontrar los nodos de conocimiento pertinentes que se distribuyen a través del flujo el conocimiento.

De acuerdo con Farré y Lorenzo (2018), en un laboratorio se utilizan una variedad de instrumentos o herramientas que, en su conjunto, son material especializado. Los materiales pueden ser de a) Metal: las espátulas, las pinzas la balanza de platillos, etc. b) Vidrio: los tubos de ensayo, las buretas, probetas, pipetas y embudos entre otros. c) Plástico: las pinzas de plástico, pipetas y probetas. d) Porcelana: el crisol, triángulo de arcilla y cápsula de porcelana. e) Madera: las gradillas. d) Goma: las perillas y los tapones.

En esa misma línea, García (2017), plantea que el equipamiento de laboratorio es el conjunto de las diferentes herramientas, instrumentos y equipos utilizados por los científicos que trabajan en un laboratorio. Estos incluyen herramientas tales como mecheros Bunsen, y microscopios, así como equipos especiales, tales como cámaras de acondicionamiento operante, espectrofotómetros y calorímetros. Otro tipo importante de equipos de laboratorio es el material de vidrio para laboratorio.

2.4 Métodos utilizados por los docentes

Para Vargas y López (2019), la educación es un proceso que está sometido a una constante evolución adecuándose a los cambios que exige la sociedad siendo así que las metodologías utilizadas en el pasado para llegar al aprendizaje han ido cambiando de acuerdo a la necesidad que tiene un estudiante para alcanzar los niveles de aprendizaje necesarios, por lo cual la metodología del docente hacia el estudiante cumple un rol fundamental y práctico el cual estaba escaso en las generaciones pasadas permitiendo obtener resultados positivos mediante la formación de profesionales autónomos e independientes para el mercado laboral.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en los centros educativos del Nivel Secundario es una acción que genera una transformación en el ser a través de las prácticas pedagógicas que se producen, a la vez que internalizan en el individuo los cambios y conflictos que constituyen la realidad social en que se desempeña, y permiten convertirlas en realidad sustancial que son llevadas por los alumnos como parte de su bagaje cultural. (Ibídem)

Sánchez (2021), establece que la enseñanza de la Ciencias Naturales hoy en día se debate entre un proceso innovador o una práctica tradicionalista, este último es el más utilizado actualmente en la educación, por ello se pretende dejar en el pasado las practicas ambiguas como la memorización, el mecanismo, clases magistrales entre otros, que señalan que dicha asignatura es son netamente teórica, lo que provoca el desinterés de los estudiantes. Es necesario realizar cambios en el entorno educativo, donde se debe buscar nuevas estrategias metodológicas que faciliten y motiven a los alumnos sobre el aprendizaje.

En esa misma línea, Heinsen (2018), explica que la metodología hace referencia a las estrategias de enseñanza y las tareas de aprendizaje que el docente propone a sus estudiantes en el aula, definiendo un tipo de interacción didáctica. Es la forma de organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, se refiere al “cómo se enseña para conseguir un óptimo desarrollo de dicho proceso”. Por lo tanto, se puede decir que se tiene un método cuando se sigue un cierto camino para lograr un objetivo propuesto.

Guanochanga (2021), plantea que las Ciencias Naturales son importante, ya que construye con conocimientos, pero también busca crear actitudes ante nuestro entorno, estos aspectos se pueden obtener con situaciones vivenciales y experiencias, que se generan por contacto directo del contexto cultural, lo que permite una intervención pedagógica correcta. Para esto es necesario un docente que conciba la ciencia y que la presente al estudiante como algo valioso fomentando la intencionalidad por interpretar el mundo de otra manera.

Goulson, Treminio y Gómez (2017), señala que la enseñanza de la ciencia es importante porque: a) Contribuye a la formación del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas concretos. b) Mejora la calidad de vida. c) Prepara para la futura inserción en el mundo científico – tecnológico. d) Promueve el desarrollo intelectual. e) Sirve de soporte y sustrato de aplicación para las áreas instrumentales. f) Permite la exploración lógica y sistemática del ambiente. g) Explica la realidad y ayuda a resolver problemas que tienen que ver con ella.

De acuerdo con Cevallos (2016), entre los puntos más importantes de enseñar y aprender Ciencias de la Naturaleza están los siguientes: a) Plantea estrategias de conservación y protección ante el medio ambiente. b) Busca mejorar la calidad de vida de las personas mediante la intervención de la ciencia y la tecnología. c) Busca mejorar la calidad de vida, fomentando el sentido de la higiene, ejercicio físico y una alimentación equilibrada de las personas. d) Genera una perspectiva crítica y reflexiva ante problemas de nuestro contexto como la ciencia y sociedad.

En ese sentido, De León (2018), establece que el docente, al utilizar una metodología de enseñanza adecuada, lo obliga a seleccionar la más apropiada para los contenidos a enseñar. De esta manera el docente podrá ayudar al alumno a construir su propio aprendizaje. La metodología activa se refiere a todas aquellas formas particulares de conducir las clases que tienen por objetivo, involucrar a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, hallando a éste como un proceso personal de construcción de las propias estructuras de pensamiento para el aprovechamiento de los nuevos conocimientos.

La metodología activa en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza se refiere a la actuación total del alumno en el desarrollo de la clase, participando activamente. La clase se lleva a cabo por parte del alumno, en donde el docente se convierte en un orientador y facilitador de los contenidos.

De acuerdo con Vargas y López (2019), el rol del docente de Ciencias de la Naturaleza frente al aprendizaje por mucho tiempo ha tenido una posición unánime que lo hacía el único responsable del rendimiento del estudiante. Actualmente los métodos de enseñanza crean una relación entre el docente y el estudiante, haciendo de la educación no solo una rutina sino un arte que permite al docente ver desarrollar el esfuerzo, la dedicación, el conocimiento en el desenvolvimiento autónomo del alumno.

2.4.1 Método tradicional

Goulson, Treminio y Gómez (2017), señalan que el método tradicional se enfoca principalmente en la transmisión de información, a partir de contenidos elaborados y seleccionados por el docente, con el alumno en un rol pasivo de receptor y repetidor memorístico sin mediar procesos de comprensión. Se complementaba con algunas

prácticas de laboratorio de tipo expositivo y cerrado, basadas en los contenidos presentados en clase.

En esa misma línea, Guanochanga (2021), entiende que el método tradicionalista es ambiguo ya que el docente es el centro del proceso de enseñanza aprendizaje, donde él es quien va a llevar acabo todo el proceso educativo, mientras que el estudiante es un ente pasivo conformándose solo en recibir información sin hacer ningún esfuerzo por aprender, este método se fundamenta por ser mecánico, repetitivo y memorístico alcanzando aprendizajes a corto plazo o aún más sin alcanzar ningún aprendizaje, razón por la cual no es un método eficaz, ya que no va a generar aprendizajes significativos.

En cambio, Sánchez (2021), señala que el método tradicionalista es uno de los métodos usados en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza debido a que los profesores que imparten la materia, recibieron clases magistrales, es decir el docente es el emisor y el estudiante el receptor, en este punto es donde el estudiante se desmotiva porque no tiene participación en el proceso de su aprendizaje.

2.4.2 Método experimental

Por otro lado, Albán (2019), indica que el método experimental involucra la imitación de fenómenos naturales, se basa en la comparación, análisis y comprobación de los efectos de introducir una nueva variable o cambio en el fenómeno o situación inicial, controlando en cierta medida su incidencia. Parte de la presentación de la situación inicial, generalmente en forma de pregunta, seguido del planteamiento de posibles soluciones, las cuales deberán comprobarse por medio de la experimentación.

En cambio García (2018), plantea que el método experimental se centra en simular fenómenos naturales, mediante la realización de prácticas de laboratorio, este se caracteriza principalmente por procesos como comparar, analizar y comprobar, Este método parte del planteamiento del problema que generalmente se plantea en forma de pregunta, seguido del planteamiento de posibles soluciones que es la hipótesis y finalmente la comprobación, la cual se realiza mediante la experimentación permitiendo analizar y generar conclusiones.

En este sentido, Guanochanga (2021), explica que el método experimental es muy importante para las Ciencias de la Naturaleza, ya que busca imitar fenómenos presentes en la naturaleza, usando la observación, comparación, análisis y comprobación de distintas prácticas llevadas a cabo en el laboratorio, este método genera conocimientos significativos debido a que los estudiantes puede evidenciar de forma directa todos los procesos permitiéndoles generar soluciones.

2.4.3 Método problémico

Por otro lado, García (2015), establece que el método problémico se basa en la utilización de problemas intencionados propuestos por los docentes, donde el estudiante cumple con el rol fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje enfrentando problemas y buscando soluciones de forma independiente a través de la investigación, análisis, y la resolución de problemas de una forma crítica; además de utilizar experiencias previas, en este método los docentes solo van a guiar los procesos educativos de los estudiantes.

En ese orden de ideas, Guanochanga (2021), plantea que el método basado en problemas tiene como característica principal que el estudiante genere sus propios conocimientos siendo el personaje protagónico gracias a la guía del docente, es importante saber que el estudiante debe investigar, analizar, proponer y solucionar problemas planteados que generalmente son apegados a la realidad, además gracias a la formación de grupo de trabajos se puede desarrollar competencias, destrezas, habilidades y fomentar valores en los estudiantes generando aprendizajes significativos.

En este método se trata de buscar una solución para el problema planteado, buscando resolver de manera pertinente dicho problema, con este método se ayuda a que el estudiante investigue para encontrar posibles soluciones a un problema planteado en clases.

2.4.4 Método científico

En otro sentido, Guanochanga (2021), señala que aunque el método científico no es un método didáctico puede ser utilizado en el ámbito educativo y más aún en las Ciencias

de la Naturaleza, ya que en esta asignatura es necesario la interacción con el medio a partir de la manipulación de diferentes recursos, es indispensable conocer los pasos a seguir que es observar, describir hipótesis, experimentar, comprobar hipótesis y la comparación universal, que es lo que fomentara en los estudiantes la curiosidad por investigar diversos fenómenos y que finalmente que ellos puedan alcanzar aprendizajes.

Por su lado, Cevallos (2016), indica que las Ciencias de la Naturaleza se han incorporado en nuestra vida de tal forma que es el punto clave para interpretar y comprender la cultura contemporánea. Por lo cual, ya no es posible brindar información sobre conocimiento científico y tecnológico a una elite, sino a todos los sectores de la población que sea posible. La sociedad ahora conoce la importancia de las ciencias en ámbitos como la salud, educación, alimentación, transporte, comunicación y conservación del medio ambiente, entre otros, que es necesario conocer para que el ser humano pueda llevar una vida de calidad.

2.4.5 Método deductivo

Para Sánchez (2021), el método deductivo trabaja con la deducción, va de conocimientos generales a particulares, llevando al alumno a descubrir en forma lógica, si un elemento dado pertenece o no al conjunto de contenidos que ha sido definido previamente por el docente, partiendo de un referente general. En este método es importante que de un concepto general los estudiantes lleguen a una definición más particular de dicho tema que se esté tratando en clases, con ayuda del docente para llegar a lo requerido.

En esa misma línea, Rodríguez y Pérez (2017), plantean que las generalizaciones son puntos de partida para realizar inferencias mentales y arribar a nuevas conclusiones lógicas para casos particulares. Consiste en inferir soluciones o características concretas a partir de generalizaciones, principios, leyes o definiciones universales.

2.4.6 Método inductivo

De acuerdo con Sánchez (2021), el método inductivo va desde lo particular a lo general, buscando generalizar el conocimiento obtenido. Se basa en la observación de los

hechos para formular un concepto o generar leyes o teorías, involucrando procesos adicionales para demostrar si la propuesta o hipótesis inicial se cumple. En este método se trata de ir de lo específico a lo general tratando de que el estudiante explore un poco más a cerca de un tema a tratar, en la asignatura de las Ciencias de la Naturaleza.

Rodríguez y Pérez (2017), entienden que la inducción y la deducción se complementan mutuamente: mediante la inducción se establecen generalizaciones a partir de lo común en varios casos, luego a partir de esa generalización se deducen varias conclusiones lógicas, que mediante la inducción se traducen en generalizaciones enriquecidas, por lo que forman una unidad dialéctica.

2.4.7 Método heurístico

Según Albán (2010), el método heurístico se caracteriza por centrar su atención en el estudiante, el cual, bajo la guía del docente, desarrollará la dinámica investigativa, en torno a un problema, para llegar al conocimiento, estableciendo para esto un proceso de diálogo y participación activa, favoreciendo el descubrimiento de los conceptos necesarios y la retroalimentación de los errores en busca de soluciones.

2.4.8 Método analógico o comparativo

Por otro lado, Rodríguez y Pérez (2017), entienden que el método analógico o comparativo consiste en inferir relaciones o consecuencias semejantes en fenómenos parecidos. El empleo del método de analogías ha sido utilizado por las ciencias para construir nuevos conocimientos.

En cuanto al método analítico, Vargas y López (2019), señalan que es la separación de un todo en sus partes o en sus elementos constitutivos”. Se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario conocerlo, tratarlo y descubrir todas sus partes. Con la aplicación se puede desarrollar un aprendizaje significativo pues el estudiante adquiere conocimiento autónomo en donde: deduce, asocia, e interpreta la información impartida, a través del proceso propio realizado con la influencia de varios inductores el conocimiento persiste.

2.4.9 Método analítico-sintético

Para Haro (2020), se refiere a dos procesos intelectuales inversos que operan en unidad: el análisis y la síntesis. El análisis es un procedimiento lógico que posibilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades, en sus múltiples relaciones, propiedades y componentes. La síntesis es la operación inversa, que establece mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad.

2.4.10 Método sintético

Vargas y López (2019), plantea que el método sintético es un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis; es la síntesis de un procedimiento mental que tiene como meta la comprensión cabal de la esencia de lo que ya conocemos en todas sus partes y particularidades. En consecuencia, dicho método permite que el alumno desarrolle su capacidad estructural de la información, organizándola de manera propia, tomando mayormente en cuenta las partes fundamentales, haciendo que el conocimiento impartido sea de fácil entendimiento y por ende explícito.

Haro (2020), señala que se aspira que, si se asume la metodología desde una concepción desarrolladora, las acciones que se concreten en el proceso enseñanza aprendizaje propicien que los estudiantes sean elementos activos, que participen de manera responsable en la búsqueda y producción de información, que sus logros sean fruto de un trabajo cooperado con sus compañeros de aula.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.0 Introducción

Este capítulo explica la metodología que se implementó para la realización del presente trabajo que tuvo como objetivo general Comprobar si los docentes están implementando la Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química en el Nivel Secundario en los Liceos Francisco Henríquez y Carvajal y Juan Bosch del Distrito Educativo 16-01. El mismo abarcó lo concerniente al diseño, población, selección de la muestra, procedimientos, validez y confiabilidad de los instrumentos, recolección y análisis de los datos.

3.1 Diseño de investigación

El diseño que se utilizó fue el diseño no experimental, el tipo de estudio es de corte transaccional o transversal y descriptivo. Estos según, (Hernández, Fernández, & Baptista, 2016); el cual permite planear la búsqueda de informaciones de variables sin ejercer control sobre estas; más bien, admite un desarrollo pasivo de la situación a ser abordada dentro de su contexto natural evolutivo. Por el tiempo se consideró transversal o transeccional que son los diseños que realizan la observación y el registro de los datos en un momento específico y único.

3.2 Enfoque y Tipo de Investigación

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, el cual es un proceso menos riguroso, quien presenta idea sobre la problemática para responder a objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o perspectiva teórica, trabajo de campo y por último permite la descripción y análisis de los resultados. (Fisher, L, & Navarro, A. (2016).

3.3 Población y muestra

La población para la presente investigación estuvo constituida por el personal docente que laboran en los Centros educativos Liceos Francisco Henríquez y Carvajal y Juan Bosch, que la conforman (11) docentes de Biología y Química, por lo que se utilizará

el total de la población (11 docentes del área de Química), que laboran en los centros ya mencionados, ya que es una población pequeña. Para los estudiantes se utilizará una muestra de 220 alumnos escogidos al azar. El tamaño de la muestra se obtuvo utilizando la fórmula de Fisher y Navarro (2016).

$$n = \frac{NZ^2P(1-P)}{(N-1)e^2 + Z^2P(1-P)}$$

$$(N-1)e^2 + Z^2P(1-P)$$

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

P = Proporción de éxitos

(1- P) = Proporción estimadas de fracasos

e = Error de estimación entre la proporción real y la proporción de la muestra

Datos:

N = 512

Z = 1.96 con un nivel de confianza de 95%

P= Probabilidad a favor de 50% (0.5)

(1- P) = Probabilidad en contra de 50% (0.5)

e = Error de estimación de 5% (0.5)

n = Alumnos a encuestar

$$\frac{512 (1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(512 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{512 (3.8416)(0.25)}{(0.0025)(511) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{491.7248}{1.2775 + 0.9604}$$

$$n = \frac{491.7248}{2.2379} = 220$$

3.4 Métodos y Técnicas

Los métodos lógicos de pensamiento que se utilizó en la investigación son: el deductivo, inductivo, analítico y sintético, pues como modelos de proceso y procedimientos se pueden emplear atendiendo la naturaleza del fenómeno, para recoger datos o de evidencias para el análisis, con la finalidad de descubrir información nueva o crear una mejor comprensión. (Hernández Sampieri, y otros, 2016).

Las técnicas en investigación son procedimientos que permiten la obtención de informaciones, ya sea en fuentes primarias o secundarias. (Hernández Sampieri, y otros, 2016). En ese sentido, en esta investigación se recolectaron datos e informaciones con técnicas documentales: recopilación, fichados, y análisis de documentos y la técnica Campo: Encuesta y la Observación. (Hernández Sampieri, y otros, 2016).

3.5 Instrumentación de la Investigación

El instrumento que se utilizó en el estudio para la recolección de los datos, fueron dos cuestionarios para ser aplicado a los docentes de la asignatura de Química, otro a los estudiantes, el de los docentes estuvo compuesto por trece (13) ítems, y el de los alumnos 11; los mismos utilizaron preguntas cerradas, relacionadas con las variables e indicadores del estudio y divididos en cinco (4) secciones respectivamente.

Para la realización de este estudio se procedió a recoger diversas informaciones relacionadas con la “Comprobar si los docentes están implementando la Metodología Activa En la Enseñanza de la Química en el Nivel Secundario”; tales informaciones se obtendrán de manera escrita por parte de relacionados con el tema (docentes y alumnos), para otras informaciones se utilizaron fuentes documentales (libros, tesis, revistas) y de la Internet.

3.6 Validez y Confiabilidad

La validez se define como el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir y puede ser de diversos tipos: validez de contenido, validez de criterios, la validez de constructo, validez de expertos. Aquí se consideraron la validez de contenido y validez de expertos. La confiabilidad por su parte se refiere al grado en que su

aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales, consistentes y coherentes. Este procedimiento se realizó aplicando una prueba piloto a una pequeña muestra de la población para probarlo. (Hernández Sampieri, y otros, 2016).

3.7- Procedimientos:

Para la realización de la presente investigación se utilizó el siguiente procedimiento.

Se solicitó mediante carta a la Facultad de Ciencias y Humanidades, la aceptación del tema para la asignación de un asesor.

Se recopilaron documentos para la obtención de datos e informaciones.

Se consultó con la asesora y otros especialistas en relación al tema.

Se viajó a otros Centros de Educación Superior a buscar informaciones sobre los antecedentes del tema y otros aspectos importantes.

Se elaboró el ante proyecto.

Se realizaron las observaciones de los jurados

Se entregó el proyecto final para su evaluación.

3.8 Análisis de los Datos

El análisis se realizó considerando las variables cuantitativas discreta y variables categóricas cualitativas unidireccional, según el orden intrínseco: nominales y ordinales y según las alternativas de respuestas: Dicotómicas y politómicas. Estas fueron expuestas en tablas estadísticas con frecuencias y porcentajes, haciendo un cálculo con ayuda del programa de Excel.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.0 Introducción.

En este capítulo se presentan los resultados que fueron obtenidos con la aplicación de los instrumentos de investigación, el cual está organizado por secciones en relación a las variables y en cuadros enumerados según los indicadores del estudio las la Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química.

4.1. Características demográficas que tienen los docentes que imparten Química

Cuadro No. 1. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a su sexo.

Descripción	Docentes	
	Frec.	%
Femenino	08	73
Masculino	03	27
Total	11	100

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente de Biología y Química, año 2023.

En este cuadro el 73% de las docentes de Biología y Química contestó que pertenecen al sexo femenino, mientras el 27% es del sexo masculino.

Cuadro No. 2. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a su edad.

Descripción	Docentes	
	Frec.	%
De 25 -30	0	0
De 31 a 37 años	03	27
De 38 a 45 años	07	64
De 46 a 55 años	01	09
Más de 55 años	0	0
Total	11	100

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente de Biología y Química, año 2023.

El 64% de los docentes de Biología y Química expresó que sus edades oscilan de 38 a 45 años, el 27% respondió que, de 31 a 37 años, mientras el 09% expresó que de 46 a 55 años.

Cuadro No. 3. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a su estado civil.

Descripción	Docentes	
	Frec.	%
Soltero/a	05	45
Casado/a	06	55
Total	11	100

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente de Biología y Química, año 2023.-.

En este cuadro el 55% de los docentes de Biología y Química expresó que su estado civil es de casados/as, mientras el 45 respondió que están solteros/as.

Cuadro No. 4. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a su zona de residencia.

Descripción	Docentes	
	Frec.	%
Zona urbana	11	100
Zona rural	0	0
Total	11	100

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente de Biología y Química, año 2023.-.

Se visualiza que el 100% de los docentes de Biología y Química, contestaron que residen en la zona urbana.

Cuadro No. 5. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación al nivel académico.

Descripción	Docentes	
	Frec.	%
Licenciatura	06	55
Especialidad	03	27
Maestría	02	18
Doctorado	0	0
Total	11	100

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente de Biología y Química, año 2023.-.

El 55% de los docentes de Biología y Química contestó que el nivel académico alcanzado es de Licenciatura, el 27% expresó que poseen especialidad, y sólo el 18% posee maestría.

4.2 Estrategias metodológicas que utilizan los docentes

Cuadro No. 6. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación si implementa estrategias metodológicas activas para la enseñanza de la Química.

Descripción	Docentes		Estudiantes	
	Frec.	%	Frec.	%
Siempre	08	73	146	66
Casi siempre	03	27	54	25
A veces	0	0	20	09
Nunca	0	0	0	0
Total	11	100	220	100

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente del área de Química y Estudiante, año 2023.

Se visualiza en este cuadro que el 73% de los docentes de Biología y Química y el 66% de los estudiantes expresó que siempre se implementan estrategias metodológicas activas para la enseñanza de la Química, el 27% de los docentes de Biología y Química y el 25% de los estudiantes contestó que casi siempre, mientras el 09% de los estudiantes dijo que a veces.

Cuadro No. 7. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación las estrategias metodológicas activas que se desarrollan para la enseñanza de la Química.

Descripción	Docentes		Estudiantes	
	Frec.	%	Frec.	%
Indagación dialógica o cuestionamiento	11	100	189	86
Aprendizaje Cooperativo,	07	36	31	14
Aprendizaje basado proyectos,	11	100	189	86
El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	11	100	189	86
El Debate	07	36	31	14
Estrategias de inserción de maestras, maestros y el	07	36	31	14
alumnado en el entorno				
Estrategias de socialización centradas en	11	100	189	86
actividades grupales				

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente del área de Química y Estudiante, año 2023.

En este cuadro el 100% de los docentes de Biología y Química y el 86% de los estudiantes contestaron que las estrategias metodológicas activas que se desarrollan para la enseñanza de la Química son: indagación dialógica o cuestionamiento, aprendizaje basado en proyecto, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y estrategias de socialización centradas en actividades grupales, un 36% de los docentes de Biología y Química y el 31% de los estudiantes contestó que el aprendizaje cooperativo, el debate y la estrategia de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno.

Cuadro No. 8. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación las estrategias metodológicas activas desarrollas que les ofrece mayor aprendizaje a los estudiantes para dominar la Química.

Descripción	Docentes		Estudiantes	
	Frec.	%	Frec.	%
Indagación dialógica o cuestionamiento	11	100	170	77
Aprendizaje Cooperativo,	0	0	54	25
Aprendizaje basado proyectos,	11	100	170	77
El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	11	100	170	77
El Debate	0	0	74	34
Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno	0	0	42	19
Estrategias de socialización centradas en actividades grupales	11	100	170	77

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente del área de Química y Estudiante, año 2023.

El 100% de los docentes de Biología y Química y el 77% de los estudiantes expresó que las estrategias metodológicas activas desarrollas que les ofrece mayor aprendizaje a los estudiantes para dominar la Química son: indagación dialógica o cuestionamiento, aprendizaje basado en proyecto, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y estrategias de socialización centradas en actividades grupales, mientras el 34% de los estudiantes contestaron que el debate, un 25% dijo que el aprendizaje cooperativo y el 19% que la estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno.

4.3 Medios y recursos que utilizan los docentes.

Cuadro No. 9. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación así utiliza los docentes medios y recursos para la enseñanza de la Química en el Nivel Secundario.

Descripción	Docentes		Estudiantes	
	Frec.	%	Frec.	%
Siempre	7	64	42	19
Casi siempre	4	36	159	72
A veces	0	0	19	09
Nunca	0	0	0	0
Total	11	100	220	100

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente del área de Química y Estudiante, año 2023.

En este cuadro el 64% de los docentes de Biología y Química y el 19% de los estudiantes respondieron que siempre utilizan los docentes medios y recursos para la enseñanza de la Química en el Nivel Secundario, el 36% de los docentes de Biología y química y el 72% de los estudiantes dijeron que casi siempre y el 09% de los estudiantes expresaron que a veces.

Cuadro No. 10. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a los medios y recursos que utiliza para incentivar la enseñanza de la Química en sus alumnos.

Descripción	Docentes		Estudiantes	
	Frec.	%	Frec.	%
La tabla periódica	11	100	196	89
Laboratorio de ciencia	11	100	196	89
Recursos del entorno	11	100	196	89
Plataformas digitales	07	64	20	09
Bibliotecas virtuales	07	64	20	09
Dispositivos móviles	07	64	196	89

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente del área de Química y Estudiante, año 2023.

En este cuadro no. 10, el 100% de los docentes de Biología y Química y el 89% de los estudiantes coincidieron en que los medios y recursos que utilizan para incentivar la enseñanza de la Química en sus alumnos son: la tabla periódica, los laboratorios de ciencia, recursos del entorno y dispositivos móviles, mientras el 64% de los docentes y el 09% de los estudiantes contestó que las plataformas digitales y las bibliotecas virtuales.

4.4 Métodos utilizados por los docentes.

Cuadro No. 11. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a los métodos que utiliza para la enseñanza de la Química

Descripción	Docentes		Estudiantes	
	Frec.	%	Frec.	%
Método tradicional	11	100	157	71
Método experimental	11	100	157	71
Método problémico	11	100	157	71
Método científico	11	100	157	71
Método deductivo	11	100	77	35
Método inductivo	11	100	77	35
Método heurístico	05	45	20	09
Método analógico o comparativo	07	67	20	09
Método analítico-sintético	11	100	157	71

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente del área de Química y Estudiante, año 2023.

El 100% de los docentes de Biología y Química contestó que los métodos que utiliza para la enseñanza de la Química son: método tradicional, experimental, problemático científico, deductivo e inductivo y el analítico-sintético, un 67% de los docentes afirmó que el método analógico o comparativo y el 45% dijo que el heurístico. También el 71% de los estudiantes respondió que el método tradicional, experimental, problemático científico y el método analítico-sintético, el 35% de los estudiantes contestó que el método deductivo y el inductivo, mientras el 09% de los estudiantes afirmaron que el heurístico y el analítico-sintético.

Cuadro No. 12. Distribución de frecuencia y porcentaje, en relación a los métodos que les aportan mayor beneficio para la enseñanza de la Química

Descripción	Docentes		Estudiantes	
	Frec.	%	Frec.	%
Método tradicional	11	100	177	80
Método experimental	11	100	177	80
Método problémico	08	73	56	25
Método científico	08	73	75	34
Método deductivo	08	73	72	29
Método inductivo	08	73	72	29
Método heurístico	05	45	20	09
Método analógico o comparativo	05	45	20	09
Método analítico-sintético	05	45	20	09

Fuente: Cuestionario aplicado a Docente del área de Química y Estudiante, año 2023.

En este cuadro el 100% de los docentes y el 80% de los estudiantes respondieron que los métodos que les aportan mayor beneficios para la enseñanza de la Química son: el tradicional y el experimental, el 73% de los docentes afirmó que el método problémico, científico, deductivo y el inductivo, el 45% de docentes respondió que el heurístico, el analógico o comparativo y el analítico-sintético; en el caso de los estudiantes el 34% expresó que el científico, el 29% de los estudiantes respondió que el deductivo y el inductivo, un 25% de los estudiantes consideró que el problémico, mientras el 09% de los estudiantes contestó que el heurístico, analógico o comparativo y el analítico-sintético.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Introducción

En el presente capítulo se analizan los resultados presentados en el capítulo cuatro, atendiendo a las preguntas de investigación, para el mismo se tomó como referencia los porcentajes más significativos con la intención de hacer más manejable el análisis de los datos, además se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

5.1 Análisis de los resultados.

En relación a la Variable No 1- Características demográficas que tienen los docentes que imparten Química.

Según se evidenció el 73% de las docentes de Biología y Química contestó que pertenecen al sexo femenino; el 64% expresó que sus edades oscilan de 38 a 45 años, el 27% respondió que de 31 a 37 años; el 55% afirmó que su estado civil es de casados/as; el 100% contestó que residen en la zona urbana y el 55% contestó que el nivel académico alcanzado es de Licenciatura, el 27% expresó que poseen especialidad, y sólo el 18% posee maestría.

Por lo que Díaz (2017), Los cambios sociales, económicos y culturales producidos en las últimas décadas en el contexto de las sociedades más desarrolladas, han generado una serie de transformaciones en las dinámicas demográficas (natalidad, mortalidad y migraciones) que tienen su reflejo en la estructura y composición poblacional (tamaño, estructura por edades o distribución territorial).

En relación a la Variable No 2- Estrategias metodológicas que utilizan los docentes

Según los hallazgos el 73% de los docentes de Biología y Química y el 66% de los estudiantes expresaron que siempre se implementan estrategias metodológicas activas para la enseñanza de la Química, el 100% de los docentes de Biología y Química y el 86% de los estudiantes contestaron que las estrategias metodológicas activas que se desarrollan para la enseñanza de la Química son: indagación dialógica o cuestionamiento, aprendizaje

basado en proyecto, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y estrategias de socialización centradas en actividades grupales, también, el 100% de los docentes de Biología y Química y el 77% de los estudiantes expresaron que las estrategias metodológicas activas desarrolladas que les ofrece mayor aprendizaje a los estudiantes para dominar la Química son: indagación dialógica o cuestionamiento, aprendizaje basado en proyecto, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y estrategias de socialización centradas en actividades grupales.

Por su parte Villegas (2021), plantea que las estrategias metodológicas constituyen una serie ordenada y planificada de métodos, procedimientos y técnicas vinculados directamente a la enseñanza del docente y el aprendizaje del estudiante con base en la construcción de conocimientos relevantes. Son consideradas herramientas eficaces que usan los docentes para activar los conocimientos previos y a su vez impulsar a los alumnos a interactuar mediante prácticas creativas que propicien la participación.

En relación a la Variable No 3- Medios y recursos que utilizan los docentes

Se comprobó que el 64% de los docentes de Biología y Química respondió que siempre utilizan los docentes medios y recursos para la enseñanza de la Química en el Nivel Secundario y el 72% de los estudiantes dijo que casi siempre; el 100% de los docentes de Biología y Química y el 89% de los estudiantes coincidieron en que los medios y recursos que utilizan para incentivar la enseñanza de la Química en sus alumnos son: la tabla periódica, los laboratorios de ciencia, recursos del entorno y dispositivos móviles.

Para Herrera (2020), los medios y recursos son elementos que forman parte del proceso enseñanza-aprendizaje, los cuales contribuyen a lograr metas tanto previstas como imprevistas. Se caracterizan por motivar al estudiante y le permiten convertirse en un ser autónomo con respecto a su propio aprendizaje. Estos recursos y medios pueden ser visuales como la pizarra, carteles, flashcards, gráficos; auditivos como palabra hablada, radio, discos compactos, mp3; audiovisuales como videos, televisión, cine; impresos como libros, trípticos; multisensoriales como personas, "realia", animales; y tecnológicos como la internet.

En relación a la Variable No 4- Métodos utilizados por los docentes

Se evidenció que el 100% de los docentes de Biología y Química contestó que los métodos que utiliza para la enseñanza de la Química son: método tradicional, experimental, problemático científico, deductivo e inductivo y el analítico-sintético, También, el 100% de los estudiantes respondió que el método tradicional, experimental, problemático científico y el método analítico-sintético; el 100% de los docentes y el 80% de los estudiantes respondieron que los métodos que les aportan mayor beneficios para la enseñanza de la Química son: el tradicional y el experimental.

Sánchez (2021), establece que la enseñanza de la Ciencias de la Naturaleza hoy en día se debate entre un proceso innovador o una práctica tradicionalista, este último es el más utilizado actualmente en la educación, por ello se pretende dejar en el pasado las practicas ambiguas como la memorización, el mecanismo, clases magistrales entre otros, que señalan que dicha asignatura es son netamente teórica, lo que provoca el desinterés de los estudiantes. Es necesario realizar cambios en el entorno educativo, donde se debe buscar nuevas estrategias metodológicas que faciliten y motiven a los alumnos sobre el aprendizaje.

5.2 Conclusión

Se identificó que las docentes de Biología y Química la gran mayoría pertenecen al sexo femenino, sus edades oscilan de 31 a 45 años, en su mayoría están casados/as; residen en la zona urbana y el nivel académico alcanzado es de Licenciatura.

Se verificó por parte de los docentes de Biología y Química y los estudiantes expresaron que siempre se implementan estrategias metodológicas activas para la enseñanza de la Química, que las estrategias que se desarrollan para la enseñanza de la Química son: indagación dialógica o cuestionamiento, aprendizaje basado en proyecto, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y estrategias de socialización centradas en actividades grupales, son las estrategias metodológicas activas que les ofrecen mayor aprendizaje a los estudiantes para dominar la Química.

Se determinó que siempre utilizan los medios y recursos para la enseñanza de la Química en el Nivel Secundario, por lo que utilizan para incentivar la enseñanza de la Química en sus alumnos son: la tabla periódica, los laboratorios de ciencia, recursos del entorno y dispositivos móviles.

Se comprobó que los métodos que utilizan para la enseñanza de la Química son: el tradicional, experimental, problemático científico, deductivo e inductivo y el analítico-sintético.

5.3 Recomendaciones

Al Distrito Educativo 16-01

Continuar trabajando de las manos con los Centros Educativo en el fortalecimiento de técnica y estrategias metodológicas activas, que garanticen una educación de calidad.

A los docentes de Biología y Química

Se les propone seguir integrando estrategias y metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química, para continuar garantizando en los estudiantes los conocimientos deseados.

Se les indica también continuar su proceso de formación profesional en su área para fomentar sus capacidades, habilidades y destrezas en el desarrollo de procesos pedagógicos significativos que repercutan en los aprendizajes de sus alumnos. También participar en eventos de capacitación en la enseñanza de la Química como cursos, jornadas educativas, seminarios y congresos.

A los estudiantes de los Centros Educativos

Se les sugiere la utilización de los recursos en el aprendizaje de la Biología y la Química para desarrollar aún más sus competencias de ofrecer explicaciones científicas a problemas y fenómenos naturales, aplicar los procedimientos científicos y tecnológicos para solucionar problemas o dar respuestas a fenómenos naturales y asumir una actitud crítica y preventiva ante fenómenos naturales, problemas y situaciones científicas y tecnológicas.

Referencias

- Albán, S. (2010). *Metodologías didácticas aplicadas por los docentes en las ciencias naturales para el desarrollo de destrezas básicas*. Ibarra, Ecuador. Obtenido de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/10454/1/41598_1.pdf
- Alvarado, M. (2016). *Estrategias de enseñanza del docente para niños con capacidades diferentes*. Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2016/05/22/Alvarado-Maria.pdf>
- Amaya, Arenas y Ruiz (2018), Aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales: una propuesta pedagógica desde el enfoque basada en problemas (Master's thesis, PUCE-Quito).
- Arroyo (2019), La utilización de recursos didácticos digitales para el aprendizaje de biología vegetal con los estudiantes de tercer semestre de la carrera de pedagogía de Química Y Biología periodo abril-agosto 2019 (Bachelor's thesis, Riobamba).
- Asaquivay (2020), Materiales didácticos tradicionales y digitales. Logos Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 2, 6(11).
- Arguedas, C, & Gómez, A. (2016). *Recursos tecnológicos utilizados para la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Secundaria*. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/16206>
- Bautista, Martínez y Torres (2014), Influencia de las didácticas tecnológicas en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 3(3), 63-70.
- Belén, Castro, & José. (2016). *Uso de los laboratorios en la enseñanza de la Ciencia Naturales, Nivel Medio, Distrito Educativo 16-01*. Sánchez Ramírez, República Dominicana.
- Bioenciclopedia, (2015), Estudio teórico de la química de espines aplicada a organismos fotosintéticos para su eventual uso como fuente de energía.
- Calderón, Granados y Vásquez (2014), Etnografía virtual, un acercamiento al método ya sus aplicaciones. Estudios sobre las culturas contemporáneas, (41), 67-96.
- Carrasco, L, Lebrón, A, & Suárez, C. (2017). *Conocimientos de los gestores y docentes del enfoque basado en competencias del Primer Ciclo del Nivel Primario de las escuelas Rubén Valdés Sánchez, Milila Antonia Báez y Las Margaritas del Distrito escolar 15-01 de Los Alcarrizos*. Obtenido de

http://investigare.pucmm.edu.do:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12060/1847/LuisForch2016_TesisM.pdf?sequence=4&isAllowed=y

- Castillo (2020), La “uberización” de los centros escolares: reorganización del trabajo pedagógico mediante las plataformas digitales de contenidos. *Educatio siglo XXI*, 36(2 Jul-Oct), 187-208.
- Casas (2018), El modelo educativo basado en competencias para la enseñanza del arte. *Educere*, 20(66), 215-224.
- Cevallos, D. (2016). *Elaboración de recursos didácticos interactivos para el aprendizaje de ciencias naturales de los décimos años del colegio San Luis Gonzaga de la isla de Muisne-Esmeraldas. Esmeraldas-Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas* .
- Concepción (2020), Gamificación en técnicas de aprendizaje mediante aulas virtuales metafóricas en educación superior modalidad en línea (Master's thesis).
- Cruz, Fernández, & Oviedo. (2016). *Metodología aplicada en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Distrito Educativo 16-01*. Sánchez Ramírez, República Dominicana.
- Cruz, Nolasco, & Santana. (2017). *Metodología utilizada en las Ciencias Naturales del Liceo Padre Fantino*. Sánchez Ramírez, República Dominicana.
- Chulca (2022), Estrategias metodológicas activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química, Primer Año de Bachillerato General Unificado, Unidad Educativa Municipal del Milenio “Bicentenario”, DM de Quito, 2021-2022 (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- De León (2018), Metodología activa y aprendizaje significativo de los estudiantes en la especialidad de Electricidad del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Gilda Liliana Ballivian Rosado” de San Juan de Miraflores. Lima 2013.
- Díaz Franulic, C. (2017), Burnout y problemas de salud mental en docentes: diferencias según características demográficas y sociolaborales. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 10(1), 91-100.
- Díaz y Valdés (2020), Modelo de intervención asistencial, socioeducativo y terapéutico en Trabajo Social. Editorial Universidad de Costa Rica.
- Durango (2016), Aprendizaje basado en problemas para enseñar y aprender estadística y probabilidad. *Paradigma*, 35(1), 103-128.

- Fisher, L, & Navarro, A. (2016). *Introducción a la investigación de mercados*. 2da. Edición. Editorial Mc Graw Hill, México.
- Flores, N. (2016). *Aplicación del programa “ciencia divertida” basado en el método experimental*. Obtenido de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2282>.
- Goulson, A, Treminio, M, & Gómez, J. (2017). *Estrategias metodológicas y su incidencia en el proceso de aprendizaje de la disciplina de Ciencias Naturales de los estudiantes del tercer grado del Colegio Público Santos Díaz Rivera de Tisma, Masaya durante el II semestre del 2017*.
- Haro (2020), Confluencias y rupturas entre el aprendizaje significativo de Ausubel y el aprendizaje desarrollador desde la perspectiva del enfoque histórico cultural de LS Vigotsky. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(1).
- Herrera (2020). *Estrategias metodológicas en el desarrollo de habilidades y destrezas para la resolución de problemas. Propuesta: guía didáctica para desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantes*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39245/1/BFILO-PDf>
- Heinsen, M. (2018). *Evaluación de la formación inicial docente en el Nivel Inicial en una Institución de Formación Docente de República Dominicana*. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/362372/tmmhg.pdf?>
- Intrigo, D, & Heredia, D. (2016). *Estudio e implementación del laboratorio de física en el tópico de electromagnetismo para la formación científica y mejoramiento del desempeño profesional de los estudiantes de la carrera de ingeniería eléctrica de la universidad técnica de Manabí*”. Obtenido de [repositorio.utm.edu.ec/.../tesis%20implementacion%20estudio%20e%](http://repositorio.utm.edu.ec/.../tesis%20implementacion%20estudio%20e%20)
- López y Tamayo (2022), Prácticas de laboratorio como estrategia de aprendizaje de la unidad temática “Los Seres Vivos” de la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular “Oviedo”, año lectivo 2021-2022 (Bachelor's thesis).
- Matías, et. al. (2020). *Estrategias de Aprendizaje Basada en Problema (ABP) en Ambientes Virtuales En Química, Nivel Secundario Distrito 16-01 Cotuí, 2019-2020*. Sánchez Ramírez, República Dominicana.
- MINERD. (2016). *Bases de la Revisión y Actualización Curricular*. Santo Domingo, D.N.
- Montalvo, S, & Montalvo, J. (2015). *Estudio de las estrategias metodológicas que aplican los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales*. Obtenido de www.googoleacademico.cl

- Moreno, J. (2019). *Formación docente en Competencias tecnológicas en la era digital: Hacia un impacto sociocultural*. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12250/1/2019_Formaci%C3%B3n_Docente_Tecnolog%C3%ADas.pdf.
- RAE. (2021). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/incidencia>
- Rodríguez, A, & Pérez, A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>
- Sánchez, A. (2019). *Educación*. España: Tercera Edición.
- Sánchez, R. (2021). *Aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales una propuesta pedagógica desde el aprendizaje basado en proyectos*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18552>
- Santana, Y, Mosque, N, & Luna, G. (2018). *Metodología Aplicada en el Uso de los Laboratorios para la Enseñanza de las Ciencias Naturales*. Sánchez Ramírez, República Dominicana.
- Tamayo, E. (2019). *Dispositivos móviles en el aula de clase: ¿oportunidad o riesgo?* Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4486/Dispositivos%20m%C3%B3viles%20en%20el%20aula%20de%20clase.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vargas, E, & López, C. (2019). *Metodología del docente y el aprendizaje*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/docente-aprendizaje.html>
- Ventura, A, & Mejía, M. (2016). *Incidencia de las estrategias de enseñanza de las Ciencias Sociales en el rendimiento académico de los estudiantes del Segundo Ciclo de la Educación Media en los politécnicos del Distrito Escolar 08-04, Santiago Noroeste*. Obtenido de Santiago, República Dominicana

Anexos

REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL



FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
ESCUELA DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA

CUESTIONARIO aplicado a los Docentes del área Ciencias Naturales

Saludos muy especiales, somos de un grupo de estudiantes de términos de la Carrera de Educación, Mención Biología y Química, en la que nos encontramos elaborando el trabajo de grado con el tema: **“La Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química en el Nivel Secundario en los Liceos Francisco Henríquez y Carvajal y Juan Bosch del Distrito Educativo 16-01**, por lo que agradecemos infinitamente su colaboración en el llenado de las preguntas que contienen este instrumento, cuyas informaciones la manejaremos de forma confidencial.

A cada pregunta se le ha proporcionado un conjunto de respuestas posibles para que marque con una X la que más se acerque a la que considera en su caso particular; sin embargo, si no satisfacen su situación, siéntase en la libertad de escribir las que desee.

SECCIÓN I. Características demográficas que tienen los docentes que imparten la Química.

- 1- Su sexo es:
 - a) Femenino
 - b) Masculino
- 2- Su edad oscila:
 - a) De 25 -30
 - b) De 31 a 37 años
 - c) De 38 a 45 años
 - d) De 46 a 55 años
 - e) Más de 55 años
- 3- Su nivel de formación académica es:
 - a) Licenciatura
 - b) Especialidad
 - c) Maestría
 - d) Doctorado
- 4- Su zona de residencia es:
 - a) Zona urbana
 - b) Zona rural
- 5- Su estado civil es:

- a) Casado (a)
- b) Soltero (a)

SECCIÓN II. Estrategias metodológicas activas que se emplean.

- 6- Desarrolla estrategias usted para la enseñanza de la Química:
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces
 - d) Nunca
- 7- Cuál de las siguientes estrategias metodológicas desarrolla para la enseñanza de la Química:
 - a) Indagación dialógica o cuestionamiento
 - b) Aprendizaje Cooperativo,
 - c) Aprendizaje basado proyectos,
 - d) El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
 - e) El Debate
 - f) Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno
 - g) Estrategias de socialización centradas en actividades grupales
 - h) Otras, especifique_____.
- 8- Cuál de las siguientes estrategias metodológicas desarrollada que les ofrece mayor aprendizaje a los estudiantes para dominar la Química:
 - i) Indagación dialógica o cuestionamiento
 - j) Aprendizaje Cooperativo,
 - k) Aprendizaje basado proyectos,
 - l) El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
 - m) El Debate
 - n) Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno
 - o) Estrategias de socialización centradas en actividades grupales
 - p) Otras, especifique_____.

SECCIÓN III. Medios y recursos que utilizan los docentes.

- 9- Utiliza como docentes medios y recursos para la enseñanza de la Química en el Nivel Secundario:
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces
 - d) Nunca

10- De los siguientes medios y recursos ¿Cuál o cuáles utilizan en los estudiantes para incentivar la enseñanza de la Química en sus alumnos?:

- a) Laboratorio de ciencia
- b) Recursos del entorno
- c) Plataformas digitales
- d) Bibliotecas virtuales
- e) Dispositivos móviles

SECCIÓN IV. Métodos utilizados por los docentes.

11- Cuáles métodos utiliza para la enseñanza de la Química:

- a) Método tradicional
- b) Método experimental
- c) Método problémico
- d) Método científico
- e) Método deductivo
- f) Método inductivo
- g) Método heurístico
- h) Método analógico o comparativo
- i) Método analítico-sintético

12- Cuáles de los siguientes métodos considera que aporta mayor beneficio para la enseñanza de la Química:

- j) Método tradicional
- k) Método experimental
- l) Método problémico
- m) Método científico
- n) Método deductivo
- o) Método inductivo
- p) Método heurístico
- q) Método analógico o comparativo
- r) Método analítico-sintético

REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL



FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
ESCUELA DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA

CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES

Saludos muy especiales, somos de un grupo de estudiantes de términos de la Carrera de Educación, Mención Biología y Química, en la que nos encontramos elaborando el trabajo de grado con el tema: **“La Metodologías Activas en la Enseñanza de la Química en el Nivel Secundario en los Liceos Francisco Henríquez y Carvajal y Juan Bosch del Distrito Educativo 16-01**, por lo que agradecemos infinitamente su colaboración en el llenado de las preguntas que contienen este instrumento, cuyas informaciones la manejaremos de forma confidencial.

A cada pregunta se le ha proporcionado un conjunto de respuestas posibles para que marque con una X la que más se acerque a la que considera en su caso particular; sin embargo, si no satisfacen su situación, siéntase en la libertad de escribir las que desee.

SECCIÓN I. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS QUE SE EMPLEAN.

- 1- Desarrolla su maestra estrategias para la enseñanza de la Química:
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces
 - d) Nunca
- 2- Cuál de las siguientes estrategias metodológicas desarrolla la maestra para la enseñanza de la Química:
 - a) Indagación dialógica o cuestionamiento
 - b) Aprendizaje Cooperativo,
 - c) Aprendizaje basado proyectos,
 - d) El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
 - e) El Debate
 - f) Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno
 - g) Estrategias de socialización centradas en actividades grupales
 - h) Otras, especifique_____.
- 3- Cuál de las siguientes estrategias metodológicas te permite mayor aprendizaje para dominar la Química:
 - a) Indagación dialógica o cuestionamiento
 - b) Aprendizaje Cooperativo,

- c) Aprendizaje basado proyectos,
- d) El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- e) El Debate
- f) Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno
- g) Estrategias de socialización centradas en actividades grupales
- h) Otras, especifique_____.

SECCIÓN III. MEDIOS Y RECURSOS QUE UTILIZAN LOS DOCENTES.

- 4- Utiliza la maestra medios y recursos para la enseñanza de la Química en el Nivel Secundario:
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces
 - d) Nunca
- 5- De los siguientes medios y recursos ¿Cuál o cuáles utilizan la maestra para incentivar la enseñanza de la Química?:
 - a) Referencias bibliográficas
 - b) Laboratorio de ciencia
 - c) Recursos del entorno
 - d) Plataformas digitales
 - e) Bibliotecas virtuales
 - f) Dispositivos móviles

SECCIÓN IV. MÉTODOS UTILIZADOS POR LOS DOCENTES.

- 6- Cuáles métodos utiliza tu maestra para la enseñanza de la Química:
 - a) Método tradicional
 - b) Método experimental
 - c) Método problémico
 - d) Método científico
 - e) Método deductivo
 - f) Método inductivo
 - g) Método heurístico
 - h) Método analógico o comparativo
 - i) Método analítico-sintético

7- Cuáles de los siguientes métodos te permite mayor beneficio para la enseñanza de la Química:

- a) Método tradicional
- b) Método experimental
- c) Método problémico
- d) Método científico
- e) Método deductivo
- f) Método inductivo
- g) Método heurístico
- h) Método analógico o comparativo
- i) Método analítico-sintético