

República Dominicana
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO RIENTAL (UTECO)

“Sembrando Oro Para Forjar el Futuro”



Facultad de Ciencias y Humanidades

Escuela de Biología y Química

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

Título

**Aplicación de la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la
Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07**

Sustentantes:

Alba Iris Silverio Paula
Jennifer J. Santos Castillo
Ana Mercedes Jerez Jerez
Katherine Laureano Vásquez
Kathia Margarita Regalado Roa
Martha Yocasta Ramírez Gómez
Ámbar Massiel Mendoza Peguero

Asesora

Ana Mercedes Adames, M.A.

Cotuí, provincia. Sánchez Ramírez.

Año Académico 2024

TÍTULO

**APLICACIÓN DE LA INICIATIVA COMO ESTRATEGIA EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA, NIVEL SECUNDARIO DISTRITO
EDUCATIVO 16-07**

HOJA DE EVALUACIÓN

Título: Aplicación de la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07

Sustentado por: Ana Mercedes Jerez Jerez, Katherine Laureano Vásquez, Jennifer J. Santos Castillo, Ámbar Massiel Mendoza Peguero, Alba Iris Silverio Paula, Kathia Margarita Regalado Roa y Martha Yocasta Ramírez Gómez

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

Ana Mercedes Adames, M.A

Asesoras

Miembro de Comité Evaluador

Miembro de Comité Evaluador

Miembro del comité evaluador

Ramona Ferreira, M.A.

Directora Escuela de Ciencias de la Educación,
Mención Biología y Química.

Carmen Lidia Fabián Hernández, M.A.

Decana de la Facultad de Ciencias y Humanidades

Calificación: _____

Cotuí provincia Sánchez Ramírez,
República Dominicana

Julio 2024

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

República Dominicana
Universidad Tecnológica del Cibao Oriental



Facultad de Ciencias y Humanidades
Escuela de Ciencias de la Educación, mención Biología y Química.

Fecha	Febrero	Septiembre	2024
Nombres y apellidos de los sustentantes	Ana Mercedes Jerez Jerez, Katherine Laureano Vásquez, Jennifer J. Santos Castillo, Ámbar Massiel Mendoza Peguero, Alba Iris Silverio Paula, Kathia Margarita Regalado Roa y Martha Yocasta Ramírez Gómez		
Programa	Licenciatura en Ciencias de la Educación, Mención Biología y Química		
Título del trabajo de investigación de grado	Aplicación de la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07		
Modalidad	Presencial		
Declaración del Autor			
Los conceptos emitidos en el presente proyecto de grado son responsabilidad de los sustentantes. Las citas, consultas bibliográficas se han realizado respetando el derecho de autor; por tanto, se libera a la UTECO de su responsabilidad, sin embargo, para la reproducción total o parcial se requiere de su autorización.			

Contenidos

HOJA DE EVALUACIÓN	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iv
AGRADECIMIENTOS	vii
DEDICATORIAS	viii
.....	xxi
RESUMEN.....	xxi
CAPITULO I.....	1
DESCRIPCION DEL ESCENARIO.....	1
1.1. Descripción del contexto del proyecto	1
1.2. Diagnóstico del estado actual	4
1.2.1. Objetivos del diagnóstico.....	5
1.2.2. Metodología	5
1.2.3. Enfoque metodológico.....	5
1.2.4. Diseño y tipo de estudio	5
1.2.5. Informante clave	6
1.2.6. Método y técnica de recolección de datos	6
1.2.7. Instrumento de validez.....	6
1.2.8. Procedimiento	7
1.2.9. Método y técnica de análisis de datos	7
1.2. 10. Presentación de los resultados	8
1.2.11. Análisis de los resultados	8
1.5. Análisis de objetivos.....	12
PARTE II.....	16
REVISION DE LITERATURA O MARCO REFERENCIAL	16
2.1. Antecedentes	16
2.3. Marco teórico.....	19
2.3.1. Iniciativa en el Proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología	19
2.3.2. Estrategias que utilizan los docentes para incluir la Iniciativa en el Proceso de enseñanza	20
2.3.3. Recursos con que cuentan los docentes para incluir la Iniciativa como estrategia.....	22
2.3.4. Actividades que realizan los docentes para desarrollar la Iniciativa como estrategia ...	25
2.3.5. Problemáticas que enfrentan los docentes para desarrollar la Iniciativa como estrategia	27

2.3. Marco Conceptual	28
CAPITULO III.....	31
PROPUESTA DE SOLUCION DEL PROBLEMA SELECCIONADO	31
3.1. Descripción de la propuesta.....	31
3.2. Alcances y límites	31
3.3. Objetivos	32
3.3.1. Objetivo general	32
3.3.2. Objetivos específicos	32
3.4. Plan de acción	33
3.5. Cronograma de implementación	34
3.6. Presupuesto.....	35
3.7. Análisis de factibilidad	35
3.8. Sostenibilidad.....	37
3.9. Monitoreo y seguimiento	37
CAPÍTULO IV	39
PROPUESTA DE SOLUCIÓN	39
CAPÍTULO V	41
CONSIDERACIONES FINALES	41
5.1. Introducción	41
5.2. Conclusiones	41
5.2 Recomendaciones	42
Referencias.....	44
Anexos I. Fotos de evidencias	48

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por habernos permitido llegar hasta el final de nuestra carrera. Por darnos salud, entendimiento, sabiduría para lograrlo y guiarnos en todo el trayecto de este camino llamado vida.

A la Universidad Tecnológica Del Cibao Oriental:

Por darnos la oportunidad de ser sus egresados, por capacitarnos y permitirnos ser mejores personas y mujeres profesionales competentes en el ámbito laboral.

A los docentes de esta casa de altos estudios:

Por guiarnos y apoyarnos en cada instante, en el transcurso de nuestra carrera, por transmitirnos sus conocimientos y despejar nuestras dudas.

A nuestra asesora: Ana Mercedes Adames, M.A.

Por su apoyo incondicional, por guiarnos en el transcurso de nuestro proyecto de grado y ser parte activa de este proceso

A nuestra coordinadora, Ramona Agustina Ferreira, M.A:

Por ser parte de esta bella carrera y por ser como una madre para sus estudiantes.

Los sustentantes

DEDICATORIAS

A Dios:

Por darme las fuerzas necesarias para salir adelante y lograr uno de mis tantos logros, porque sin el nada es posible.

A mis padres: José Alt. Ramírez y María Alt. Gómez

Porque han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, y me han ayudado a seguir adelante en los momentos difíciles.

A mi pareja y padre de mis hijos: José Manuel Reyes

Por ser parte de este proceso y enseñarme, que con trabajo y esfuerzo todo es posible; que uno es quien crea sus propios límites y quien decide si desafiarlos o no.

A mis hijos: Sheyli y Chael

Porque son mi mayor motivación y tuve que sacrificarlos. Porque no es fácil ser madre, empleada y estudiante, porque es difícil saber que alguien debe sacrificarse para poder lograr sus sueños; y esos son tus hijos.

A mis maestros: Lucia O. Silverio, Ramona Ferreira y Estela Hernández

Como símbolo de agradecimiento, por brindarme y compartir conmigo sus conocimientos, apoyo y cariño porque gracias a ellas hoy culmina este proyecto.

A mis hermanos: José Ariel, José Michel y Juan José Ramírez

Por siempre apoyarme y creer en mí. Por sentar en mí la base de responsabilidad y deseo de superación.

A mi compañera y amiga: Kathia Margarita Regalado

Por motivarme en cada día y en cada clase a ser mejor. Por compartir y querer superarnos juntas.

A mi amiga: Vianela García

Por su amistad incondicional y estar junto a mi ofreciéndome su amor y cariño. Por ser ese ser de paz en medio de esta tormenta.

A mis compañeros:

Por cada ayuda y amistad ofrecida porque este logro no es solo mío también de cada uno de ustedes, que me brindaron su apoyo cuando lo necesité.

Martha Ramírez

A Dios

Por cumplir mi sueño, por estar ahí en los momentos más difíciles y especialmente por la vida.

A mis padres: Juana Paula y Antonio Silverio:

Por apoyarme siempre, por su preocupación para que yo pueda lograr mi objetivo, aunque mi madre no esté físicamente, sé que desde el cielo está feliz, ya que siempre anhelo que fuera profesional ha sido el ángel que está conmigo siempre.

A mis hermanos: José Antonio y Maribel:

Que me dieron su apoyo incondicional para realizar mi sueño y ser tan especial e importante en mi vida.

A mis tíos: Martha, Luis, Rafael, César, Eusebio, Miguelina, Jacinto, Eligió, Julio, Henry, Miledy, Ramona y especialmente a Virginia Victoria

Por su amor y contribución a este logro.

A mis abuelos: Edilia, Félix, Alejandrina y Ramón

Por su amor y apoyo incondicional.

A mis hijos: Liam Sánchez Silverio y Eliezer Sánchez Silverio

Quienes me han enseñado lo que es el amor, la dulzura y la comprensión. Gracias por ser mi mayor fuente de motivación e inspiración para poder superar cada obstáculo que se presentó a lo largo de este camino, gracias a ustedes, esté se ha logrado con éxito. Agradecida de la vida por ustedes. Los amo, gracias por existir.

A mis hermanos: José Antonio Silverio Paula y Maribel Silverio Paula

Por su apoyo incondicional y su comprensión, sin ustedes esto no hubiera sido posible, ustedes son mi modelo a seguir, gracias por ser los mejores hermanos del mundo y por estar en los mejores momentos de mi vida. Este logro también es de ustedes. Los amo.

A mis sobrinos: Alahia Rodríguez Silverio, Alan Rodríguez Silverio, Samuel Silverio, Evelin Silverio, Luz Deliz, Zoe Cruz, Rafaelina Santos

Por su inmenso amor y entrega, en los momentos de tristeza eran mi fuente de alegría. Los amo.

A mí asesora y compañeras de equipo:

Por ser guía y apoyo para terminar este sueño, que es el primero de todos los sueños por realizar.

A mis compañeros y amigos presentes y pasados de estudios

Por compartir sus conocimientos y aprendizaje conmigo y por su apoyo en los momentos de debilidad, gracias a todas las personas conocidas durante este proceso por su apoyo y comprensión.

Al padre de mis hijos

Por su apoyo y comprensión en los momentos de dificultad.

Este trabajo de grado es en honor a Juana Paula mi madre fallecida, que gracias a su amor infinito y su sabiduría y los valores que me inculcó pude continuar como una mujer de bien, es mi inspiración cada día para seguir adelante y sé que desde el cielo está feliz por la culminación de este sueño que es de las dos, tú espíritu y amor siguen guiando mi vida. Te amo mami

Alba Iris Silverio Paula

A Dios, ante todo

Porque sin él nada es posible

A mi madre: Josefina Castillo Mejía

Porque me ha formado con buenos valores, hábitos y sentimientos, y sin su ayuda, no creo que haya podido seguir adelante, ya que siempre ha estado ahí apoyándome y estando para mí. Aunque en los momentos en los cuales he tenido que ir a la universidad no he podido estar con ella.

A mi pareja: Vladymiir Enmanuel Núñez Reyes

Por ser parte de este proceso apoyarme consolarme siempre estar para mí y centrarme cuando yo creía que ya no podía más, el cual ha sido mi más grande soporte después de mi madre.

A mi hija: Mijerlin Aísha

Porque es quien me da fuerza para seguir adelante, por la cual me levanto cada mañana pensando en un mejor futuro para ella y para nuestra familia, porque no es fácil tener que estudiar, ser madre y trabajar, pero para lograr metas en la vida hay que hacer sacrificios.

A mis maestros

Como símbolo de agradecimiento, ya que ellos fueron la guía para adquirir los conocimientos.

A mis compañeros

Por cada ayuda, y amistad ofrecida, porque este logro no es sólo mío, sino de todos los que estuvieron ahí y me apoyaron de una manera u otra.

Jennifer J. Santos Castillo

A Dios

Por haberme guiado y darme la fuerza necesaria para que mi sueño se convirtiera en realidad, gracias, padre celestial.

A mí padre: Francisco Mendoza ventura

Por brindarme todo su apoyo y confiar en mí, por esas palabras: sí puedes lograr tu sueño y llegar al final de este sueño convertido en realidad. Te amo papi.

A mí madre: Glenney Peguero Fortunato

Por siempre estar apoyándome de una manera u otra, gracias infinitas por siempre estar para mí. Te amo mami.

A mí hijo Enmanuel Suárez Mendoza

Por ser la inspiración en mi vida, y mi motor de arranque, todo lo hice por ti mi amor, tú eres mi razón de vivir y seguir luchando. Te amo amor mío.

A mis hermanos: Franquelis Nicolás y Brahian

Porque a pesar de todo, siempre me brindaron su apoyo y cariño.

A mí abuela: Blanca Magalis Fortunato

Vieja mía, aunque no estés conmigo, tu más grande deseo era ver lograda mi meta, ya que siempre me decías que tú ibas acompañarme a mi graduación, pero Dios no quiso, pero, aunque no esté presente, estarás en mi corazón. Te amo mamá, donde te encuentres, siempre te llevo conmigo, porque no lo supero, tu recuerdo viene a mi cuando meno lo espero

.

Mi abuela: Francisca Ventura

Por darme su apoyo y bendiciones cada día a mi salida y a mi llegada a la casa, gracias mamá.

A mis abuelos: Saturnino Peguero y Nicolás Mendoza

Por haberme brindado su apoyo y su motivación, para seguir adelante y poder terminar.

A Gloria María Reinoso

Por darme su apoyo y motivación para lograr lo que quería, y poder contar con ella, gracias gloria

A mí amiga: Dinora Albania

Una hermana, amiga y compañera que me regaló la universidad, gracias por brindarme tu apoyo y tu amistad, amiga que nunca se reemplaza, amistad única.

A mis compañeros

por brindarme su amistad durante todo el proceso, juntos pudimos lograr una de nuestras metas.

Muchas gracias a mis maestros, por hacer que el sueño se hiciera realidad, con la ayuda de ellos y de Dios, fue posible lograrlo.

Ambar Massiel Mendoza Peguero

A Dios

Por ser mi guía en este trayecto. Por brindarme siempre la fortaleza para seguir firme aun cuando no tenga esperanza en seguir hacia adelante.

A mis padres: Ramón Adolfo Regalado y Margarita Roa Peña

Por ser ese motor motriz que siempre han propulsado lo mejor de mí y nunca me han abandonado. Los amo.

A mis hermanas: Adorfina Regalado Roa y Alfonsina Regalado Roa

Mil gracias por ser esas hermanas que cualquier otra persona desearía, gracias por ser mi puro ejemplo a seguir y decirme cuando las cosas están mal para afrontar cabeza y echar camino. Por eso las amo.

A mi cuñado: Jorge Luis Marte de la Cruz

Por ser ese cuñado tan sabio y ejemplar, por brindarme cada consejo y siempre estar ahí para ayudar, gracias por todo.

A mis sobrinos: Isabela, Delianny y Matthew

Por siempre sacarme esa sonrisa en momentos difíciles y llenarme de bellos recuerdos plasmados en el alma.

A mis abuelos: Marcelo Roa Moreta y Thelma Peña Diroche

Por inculcarme valores éticos y morales para poder salir hacia adelante en la sociedad. Siempre dándome un buen ejemplo.

A mis tíos/as: Delmi Olanda Roa Peña y Marcia Regalado

Por siempre creer en mí y siempre brindarme su apoyo. por ser esas tías que siempre han dicho presente cuando la he acudido.

A mis primas: Roalba Nicole Roa Malena y Daniela Cordoba Roa

Por enseñarme la realidad de la vida y demostrarme que aun así es bella.

A mis amigas y compañeras: Martha Yocasta Ramirez, Vianela García Otáñez y Yordelis Almonte

Por ser ese ser de luz alumbrador, por brindarme la paz, la alegría. por siempre contar con ustedes cuando más las necesito.

A mis maestros: Ramona Ferreira, Lucia O. Silverio y Estela Hernández

Por brindarme sus enseñanzas y sabidurías en el ámbito laboral, brindándome confianza para poder sacar mi mejor versión, siendo ustedes una pieza muy importante en mi vida universitaria.

Kathia M. Regalado Roa

A Dios

Por haberme dado la salud y la oportunidad, y por su inmensa misericordia para conmigo, por haberme permitido llegar a culminar esta primera etapa de mi vida universitaria, por haberme dado las fuerzas para continuar cuando muchas veces solo quería tirar la toalla y él no me permitió rendirme en el momento.

A mi madre: Antonia Vásquez del Orbe

Por haberme apoyado siempre en este largo camino, por estar siempre a mi lado y darme palabras de aliento y motivación, por siempre estar ahí para mí, por sobre sacrificarse por mí, creer y confiar en mí, pero sobre todo por ser una madre 4/4 a todo terreno.

A mi padre: Felipe Laureano Fabián

Porque de alguna forma u otra también me impulsó a luchar por lograr mis metas y porque cada vez que él me decía no te estreses tanto, era un impulso para yo continuar.

A mi segunda madre claro que sí, mi tía madre: Melania Vásquez del Orbe

Por siempre creer y confiar en mí, al igual que mi madre, cuando todos dudaron de mí, ellas nunca se rindieron conmigo, me brindó un apoyo incondicional y grandes palabras de aliento y motivación.

A mis hermanos: Felicia A. Laureano Vásquez y Anthony Laureano Vásquez

Por siempre estar ahí para mí, en especial **Anthony** quien siempre me ha brindado palabras de aliento y motivación, cuando creía que no podía lograrlo.

Gracias a aquellos amigos que siempre me apoyaron y creyeron en mí, en especial a mis mejores amigas Nayrobi Peralta García, Vianlly Ortiz y Ericka A. Tejada,

Porque siempre me apoyaron y motivaron a que si se podía. Nayrobi y Vianlly, siempre estuvieron y aún están para mí, con su gran e incondicional apoyo y amistad verdadera que más que amistad es una hermandad.

A mis maestros: Ramona Ferreira, Ana Mercedes Adames, Lucía Silverio, Estela Hernández y Franklin Javier Romero

Por ser mis guías y subministradores de aprendizajes que me ayudaron a escalar este eslabón en el transcurso y final del camino, forjado de conocimientos, entrega, dedicación y empeño.

Katherine Laureano Vásquez

A Dios

Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mi familia

Porque gracias a su apoyo pude concluir mi carrera.

A mis padres y hermanos

Por su apoyo y confianza. Gracias por ayudarme a cumplir mis objetivos como persona y estudiante.

A mi padre

por brindarme los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome y aconsejándome siempre, por su apoyo y confianza. Gracias por ayudarme a cumplir mis objetivos como persona y estudiante

A mi tutor

Por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional.

Son muchos los docentes que han sido parte de mi camino universitario, y a todos ellos les quiero agradecer por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí. Sin ustedes los conceptos serían solo palabras, y las palabras ya sabemos quién se las lleva, el viento.

Además, a mis compañeros “Agradecerles a todos, los cuales muchos de ellos se han convertido en mis amigos, cómplices y hermanos. Gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas”.

Por último, agradecer a la universidad que me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido obtener mi tan ansiado título. Agradezco a cada directivo por su trabajo y por su gestión, sin lo cual no estarían las bases ni las condiciones para obtener conocimientos

Ana Mercedes Jerez Jerez

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO RIENTAL (UTECO)

“Sembrando Oro Para Forjar el Futuro”



RESUMEN

Aplicación de la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07.

Asesora: Ana mercedes Adames, M.A.

Sustentantes

Ana Mercedes Jerez Jerez, Katherine Laureano Vásquez, Jennifer J. Santos Castillo, Ámbar Massiel Mendoza Peguero, Alba Iris Silverio Paula, Kathia Margarita Regalado Roa y Martha Yocasta Ramírez Gómez

En esta investigación se buscó implementar la Iniciativa del MINERD como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07. La principal problemática presentada fue la falta de prácticas de laboratorio en el área de Biología para los estudiantes de cuarto grado. En este proyecto se desarrolló un diseño no experimental de tipo descriptivo, bajo un enfoque cualitativo, las problemáticas se identificaron a través de una entrevista, utilizando como instrumento el cuestionario, donde se llegó a las conclusiones de que abordar de manera efectiva las prácticas de laboratorio de Biología más relevantes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel secundario es de suma importancia para el proceso de enseñanza aprendizaje, a través de un análisis exhaustivo de las necesidades curriculares y los recursos disponibles, se seleccionaron actividades prácticas alineadas con los objetivos educativos del nivel secundario, las cuales son factibles de implementar con los recursos existentes en la institución, incrementando el interés y la comprensión de los estudiantes. Asimismo, el diseño de un manual de prácticas de laboratorio específico para Biología fue otro logro significativo del

proyecto, este manual, desarrollado conforme a los contenidos curriculares y adaptado a las necesidades y recursos del centro ba estudio, proporciona actividades prácticas estructuradas y detalladas que guían tanto a docentes como a estudiantes en la realización de experimentos significativos. La capacitación del personal docente de Biología fue fundamental para la implementación exitosa de la iniciativa, mediante talleres regulares y programas de formación específicos, los docentes adquirieron las habilidades y conocimientos necesarios para aprovechar plenamente el nuevo manual de prácticas de laboratorio, estos programas se centraron en metodologías innovadoras de enseñanza y en la utilización efectiva de los recursos disponibles. En tal sentido, la integración de prácticas de laboratorio específicas para Biología, a través de la creación de un manual adaptado y la capacitación adecuada del personal docente, ha mejorado el interés, la comprensión y el rendimiento académico de los estudiantes en esta materia.

CAPITULO I

DESCRIPCION DEL ESCENARIO

En este capítulo se encuentran desarrolladas cada una de las partes que complementa el capítulo I, como el contexto, diagnóstico del estado actual, objetivos del diagnóstico, metodología, enfoque metodológico, diseño y tipo de estudio, informante clave, método y técnica de recolección de datos, instrumento de validez, procedimiento, método y técnica de análisis de datos, presentación de los resultados, análisis de los resultados, análisis del problema, y análisis de objetivos, cada uno de los cuales juega un papel fundamental para el proyecto.

1.1. Descripción del contexto del proyecto

El Centro Educativo Miguel Ángel García Viloría se encuentra ubicado en la calle Eugenio María de Hostos, en el Municipio de Villa La Mata, provincia Sánchez Ramírez. Su fundación data de 1979 y utilizaba como sede una parte de la Escuela Primaria La Mata, donde sólo existían 4 aulas y una matrícula de 120 estudiantes, los cuales procedían de las localidades aledañas como Angelina, La Soledad, La Bija, Los Corozos y La Mata, siendo su director Bienvenido Moronta. En el 1982 se da comienzo al plantel que aloja dicho centro, fue inaugurado el 1 de febrero de 1987 con el nombre de Liceo Dr. Miguel Ángel García Viloría, dirigido por la profesora Angela Adames de Otáñez.

Fueron sus fundadores la Licda. Angela Adames de Otáñez, quien lo dirigió desde el año 1988 hasta el año 2008, el Licdo. Salvador Gomera, la Ing. Marilyn Díaz, el Agrón. Andrés Brito, el Licdo. Alejandro Reglado, el Ing. Antonio Brito, el Prof. Víctor Rubén Adames y Armando Diplán, entre otros.

Desde 1988 este centro ha brindado un servicio importante a la comunidad graduando a más de 6,000 bachilleres, que continúan sus estudios superiores e insertándose a la vida productiva de su comunidad, región o país. En la actualidad el centro implementa un conjunto de programas y proyectos que redundará en mejores niveles de vida de sus egresados y la calidad de la educación que se imparte en dicho centro.

Identidad y filosofía institucional

Misión

Ofrecer servicios de educación secundaria en tanda de jornada escolar extendida, con el objetivo de contribuir a la formación de vida productiva de su comunidad, la región y el país, de forma competitiva, siempre dispuesto a construir conocimientos, habilidades y actitudes bajo el lema "enseñar es lograr el desarrollo del individuo en todas sus dimensiones". Esta misión se fundamenta en los valores cristianos, éticos, comunitarios y participativos armonizando las necesidades individuales con las colectivas y concienciación a los padres de familias, ya que de la educación de sus hijos son ellos los principales responsables y sabiendo que el fortalecimiento de los sujetos se logra una sociedad libre de prejuicios y complejidad socio-histórico y cultural.

Visión

El Centro Educativo Dr. Miguel Ángel García Viloría pretende presentarse como una institución que busca el mejoramiento de la calidad de la educación que ofrece, basada en una buena gestión y funcionamiento del centro a través de todos los factores de la colaboración que intervienen en el proceso y desarrollo del accionar en dicho centro.

Valores

Respeto a la vida y la convivencia, calidad en la educación que ofrecemos, promoción de la educación de los diferentes actores para lograr la construcción de sus propios conocimientos, formación de sujetos abiertos a los cambios que exigen los nuevos tiempos. Fomentos de los valores éticos, morales, jurídicos y patrióticos.

Objetivos

Formar seres humanos libres y capaces de contribuir al mejoramiento de su calidad de vida y la productividad de su comunidad, región o país con mira a transformar la sociedad a la

que forma parte y siempre conscientes y dispuestos a realizar los cambios necesarios para construir sus propios conocimientos y así adquirir las capacidades y habilidades para poder insertarse en un mundo cada vez más competitivo y cambiante.

Contribuir con la educación y formación de cada uno de los individuos que ingresan a la institución, transformando la conciencia y capacidad, respetuoso de las ideas propias y de las y los demás, defensores de los derechos individuales de los seres humanos con profundo sentimiento patriótico de solidaridad, respeto, colaboración y participación.

Oferta académica

El Centro educativo de conformidad con la ley general de educación, se desarrolla en la Modalidad General del Nivel Secundario, con veinte y seis (26) secciones distribuidas en los grados de primero a cuarto, en los cursos la matrícula de estudiantes oscila entre treinta a treinta y cinco (30 a 45) alumnos-as por secciones.

En los actuales momentos atendiendo a la ordenanza 03-13, su oferta incluye de primero a quinto del nivel secundario (antiguos 7mo. y 8vo., de educación básica y lero., 2do., y 3ero. Del nivel secundario), pues la citada ordenanza modifica los niveles educativos en tres, con una duración de 6 años cada uno.

Planta física

El centro educativo, cuenta con una planta física de 15,096m en cuatro pabellones, dos de dos niveles y dos de un nivel, distribuidos el primero en áreas administrativas, el segundo y el tercero en aulas docentes y el cuarto en áreas técnicas para talleres, actualmente en este, de manera provisional funciona el Centro Educativo Martin Matías Suazo. Una verja perimetral, un multiuso (el cual se utiliza actualmente como cocina-comedor), una biblioteca, una cancha deportiva, un área verde alrededor de los pabellones, un departamento de energía eléctrica con transformadores y una cisterna, un laboratorio de ciencias naturales y un laboratorio de informática.

Recursos humanos

El Centro cuenta con un personal calificado de profesionales capacitados. En la actualidad tiene cincuenta y cuatro (54) docentes, dirigidos por tres (3) coordinadoras pedagógicas, con la colaboración de seis (6) orientadoras, una (1) secretaria docente, tres (3) secretarías auxiliares y un (1) coordinador administrativo, y (20) veinte personas que conforman el personal de apoyo. Este centro tiene una población estudiantil de ochocientos once (811) alumnos/as

1.2. Diagnóstico del estado actual

Fortalezas	Debilidades
-Maestros empoderados -Maestros de laboratorio -Disposición para aprender -Espacios de laboratorio -Apoyo del equipo de gestión -Estudiantes participativos	-La iniciativa no cuenta con prácticas de Biología. -Los docentes no planifican la parte experimental de la asignatura -Falta de reactivos biología -Desconocimientos de algunos docentes de las practicas existente en el área. -Carencia de recursos didácticos adecuados para el desarrollo de la iniciativa -Clases monótonas -Desmotivación en los docentes y estudiantes -Faltas de equipos de laboratorios
Oportunidades	Amenazas
-Manual de practica de laboratorio disponible. -Docentes capacitados -Mejora de habilidades prácticas. -Mejora la calidad de la enseñanza de la Biología. -Docentes competentes. -Docentes planificados. -Clases dinámicas -Aprendizaje significativo.	-Descontextualización entre la teoría y la práctica. -Docentes desmotivados y rezagados -Bajo desarrollo de competencias -Estudiantes desmotivados. -Bajo nivel de aprendizaje. -Deserción escolar

1.2.1. Objetivos del diagnóstico

Verificar la efectiva aplicación de la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07

1.2.2. Metodología

En este espacio se describe la metodología utilizada en el proyecto, en la que se proporciona el procedimiento necesario para la investigación. En el cual se muestran el enfoque metodológico, el diseño y tipo de estudio, los informantes clave, la población, así como el método y la técnica de análisis utilizados.

1.2.3. Enfoque metodológico

Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo. Para Hernández et al., (2016), el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación, este enfoque se guía por áreas o temas significativos de investigación, sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos, los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos.

1.2.4. Diseño y tipo de estudio

La investigación se desarrolló bajo un diseño no experimental, puesto que no se manipulan las variables y se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos de cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Hernández, Fernández y Batista, 2018).

Por lo que es de tipo descriptivo, ya que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos de cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Hernández, Fernández y Batista, 2018).

1.2.5. Informante clave

Los informantes claves de este proyecto de investigación, fueron los docentes de biología y química (9), coordinador pedagógico (1) y estudiantes de cuarto grado (403) del Politécnico Miguel Ángel García Vilorio del Distrito Educativo 16-07 de Villa La Mata.

1.2.6. Método y técnica de recolección de datos

Los métodos utilizados fueron el deductivo y el inductivo. El método deductivo consiste en el razonamiento que parte de casos particulares para llegar a conocimientos generales. Este método permite la formulación de hipótesis, la investigación de leyes científicas y las demostraciones. Por otro lado, el método inductivo se basa en la aplicación de principios descubiertos a casos particulares, a partir de los cuales se realizan inferencias (Hernández, Fernández y Batista, 2018).

Técnica de recolección de datos

La técnica utilizada fue la entrevista. La entrevista es una investigación realizada sobre una muestra representativa de un colectivo más amplio. Esta se realiza en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cualitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población (García, 2016).

1.2.7. Instrumento de validez

El instrumento utilizado fue el cuestionario, estructurado con un total de 9 preguntas abiertas, ya que, el uso del cuestionario en forma de entrevista permite una interacción directa entre el entrevistador y el entrevistado, lo que facilita la exploración de ideas complejas y la profundización en aspectos específicos del problema de investigación (Fernández, 2019). Además, esta técnica brinda la flexibilidad necesaria para adaptar las preguntas según las

respuestas y las necesidades de clarificación del entrevistado, lo que contribuyó a obtener datos más completos y precisos.

1.2.8. Procedimiento

- Se solicitó en la Facultad de Ciencias y Humanidades la aprobación del tema de investigación.
- Se contactó la asesora para coordinar reuniones y tareas a realizar.
- Visitas a los centros educativos del Nivel Secundario del Distrito Educativo 16-07.
- Se recolectaron fuentes bibliográficas de diversas universidades con la finalidad de buscar los antecedentes y teorías a fines con el tema.
- Realización de encuentros con la asesora y los sustentantes para analizar documentos y producir las ideas.
- Elaboración de los instrumentos de investigación
- Aplicación de los instrumentos
- Se analizaron e interpretaron los datos en función a las preguntas de investigación.
- Elaboración de propuesta de ejecución para la problemática encontrada.
- Envío a la facultad el anteproyecto, para fines de evaluación.

1.2.9. Método y técnica de análisis de datos

Para el análisis e interpretación de los datos se utilizó el diseño no experimental de tipo descriptivo, donde se aplicará un cuestionario abierto a los docentes de Biología y Química Politécnico Miguel Ángel García Vilorio del Distrito Educativo 16-07 de Villa La Mata. Se realizó un análisis comparativo, entre las informaciones obtenidas, las diferentes investigaciones citadas, el marco teórico y los antecedentes que sustentan la investigación para presentar los datos obtenidos.

1.2. 10. Presentación de los resultados

Se realizaron visitas al centro en donde se realizó un análisis FODA, para verificar las principales problemáticas que afectan la implementación efectiva de la Iniciativa del MINERD, donde se comprobó que la principal problemática es que la iniciativa no cuenta con prácticas de Biología, los docentes no planifican la parte experimental de la asignatura, además de la falta reactivos químicos para las prácticas, desconocimientos de algunos docentes de las practicas existente en el área, carencia de recursos didácticos adecuados para el desarrollo de la iniciativa, clases monótonas, desmotivación en los docentes y estudiantes y faltas de equipos de laboratorios.

Estas problemáticas afectan de manera directa el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, por lo que con este proyecto se elaboró un manual de practica de Biología acorde con los mediadores curriculares, que proporcione un apoyo a los docentes y estudiantes.

1.2.11. Análisis de los resultados

Los resultados revelan una serie de desafíos que impactan negativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje de la biología en el centro educativo investigado, entre estos desafíos se encuentran la falta de prácticas disponibles para implementar la iniciativa como estrategia para la enseñanza de la Biología , la falta de contextualización de las prácticas de laboratorio con el grado de los estudiantes, la escasez de recursos didácticos adecuados, la falta de comprensión de conceptos biológicos por parte de los estudiantes, entre otros.

Las problemáticas encontradas, tienen un impacto negativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, sin embargo, el proyecto propuesto pretende abordar estas problemáticas y proporcionar respuestas positivas. Para lograr esto, se implementarán estrategias como el desarrollo de prácticas de laboratorio contextualizadas, la capacitación docente en metodologías efectivas de enseñanza y la creación de recursos educativos adecuados, estas acciones pueden ayudar a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y a fomentar una comprensión más profunda y significativa de la asignatura por parte de los estudiantes.

Para abordar esta problemática, es necesario llevar a cabo una serie de acciones, esto incluye la investigación y selección de prácticas de laboratorio relevantes y apropiadas para la enseñanza de la Biología en el nivel secundario, además, se debe desarrollar un manual de laboratorio de Biología que complemente la teoría con la práctica, incorporando experimentos innovadores y contextualizados. También es crucial capacitar al personal docente en la implementación efectiva de la iniciativa de laboratorio en Biología y garantizar el acceso a los recursos y materiales necesarios para llevar a cabo esta iniciativa.

1.3. Descripción del problema específico a solucionar con el proyecto

La educación en el nivel secundario representa un desafío continuo en el desarrollo académico de los estudiantes, en este contexto, la aplicación de la Iniciativa del Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD), específicamente su Manual de Laboratorio, emerge como una estrategia potencial para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, la falta de prácticas de Biología en dicho manual plantea un desafío significativo que requiere atención y acción. Ya que, la integración de prácticas de laboratorio en la enseñanza de la biología aumenta el interés y comprensión de los estudiantes, mejorando su rendimiento académico (Rodríguez, et al., 2019).

La enseñanza de la Biología es un componente esencial para el desarrollo de aprendizaje para la vida en los estudiantes, sin embargo, esta tarea conlleva fuertes desafíos, especialmente en términos de mantener el interés y la comprensión de los estudiantes en una materia que puede percibirse como abstracta o distante de su realidad cotidiana. En este contexto, surge la Iniciativa del Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD), con su Manual de Laboratorio, como una posible solución para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Politécnico Miguel Ángel García Vilorio.

Pero a pesar de eso, el MINERD no tomó en cuenta las prácticas de Biología al elaborar dicho manual, lo que podría generar la falta de interés y comprensión por parte de los estudiantes en el estudio de esta, evidenciando bajo rendimiento académico y una percepción general de la

materia como abstracta o poco relevante para sus vidas, además, se observa una carencia de actividades prácticas que refuercen los conceptos teóricos enseñados en clase.

Esto podría atribuirse a limitaciones en el diseño del manual, que se centra en prácticas de química, dejando de lado la biología, o bien, la falta de recursos y capacitación adecuada para implementar prácticas de laboratorio en Biología, otra causa podría ser, el enfoque tradicional de enseñanza, que se basa principalmente en la transmisión de conocimientos teóricos, el cual también juega un papel en la falta de integración de prácticas.

Si esta carencia de prácticas de laboratorio en Biología no se aborda, es probable que persista el bajo rendimiento académico y el desinterés de los estudiantes en la materia, lo que podría afectar negativamente su desarrollo educativo y profesional futuro. Experiencias exitosas en otros centros educativos han demostrado que la creación de un manual de laboratorio específico para Biología, adaptado a las necesidades y recursos disponibles de la institución, puede ser una solución efectiva para mejorar el aprendizaje en esta área.

Sistematización del problema

¿Se está aplicando la Iniciativa del MinerD, como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07?

Preguntas específicas

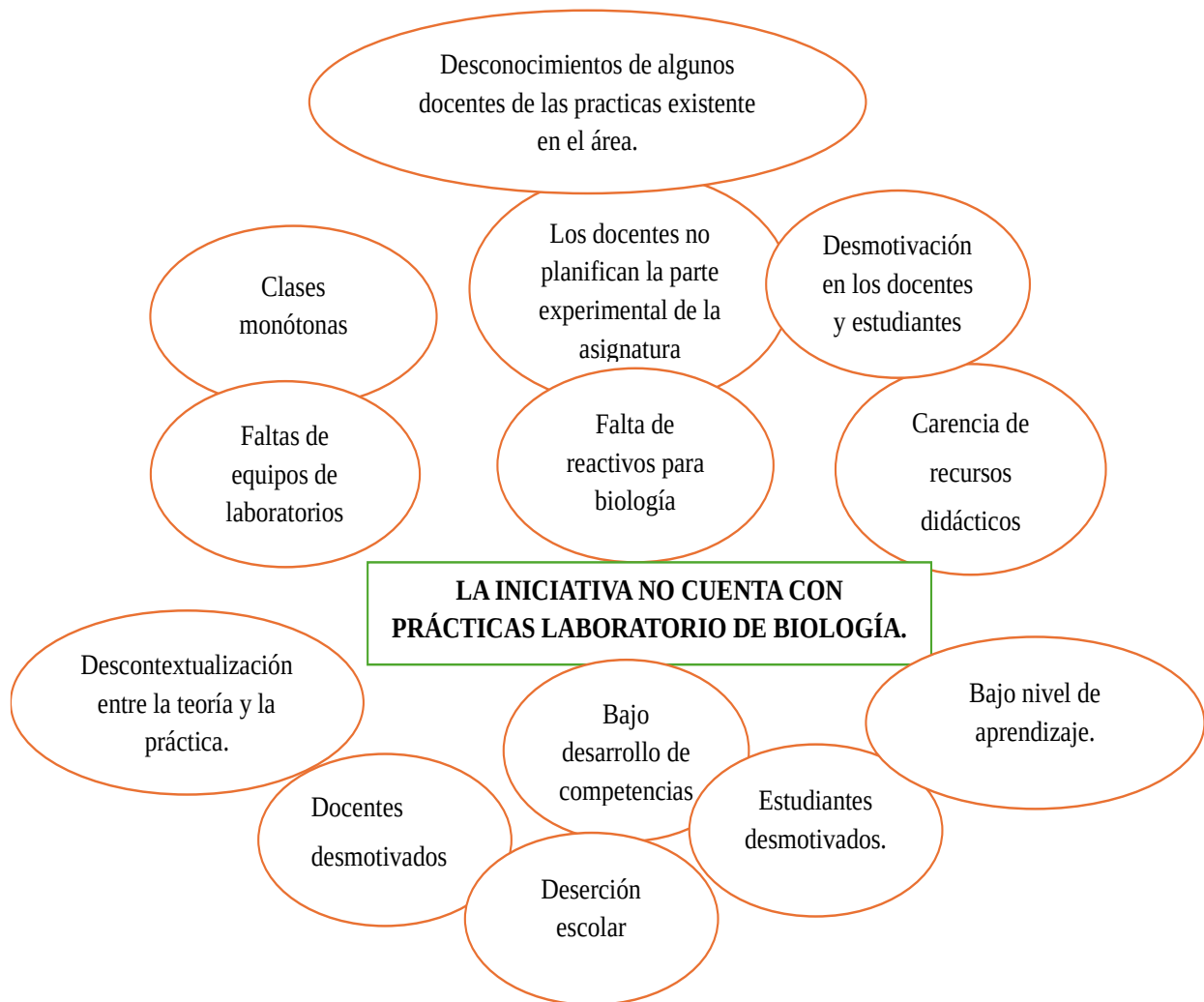
¿Cuáles estrategias utilizan los docentes para incluir la Iniciativa en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, en el Politécnico Miguel Ángel García Vilorio?

¿Con cuáles recursos cuentan los docentes para incluir la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, en el Politécnico Miguel Ángel García Vilorio?

¿Cuáles actividades realizan los docentes para desarrollar la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, en el Politécnico Miguel Ángel García Vitoria?

¿Cuáles son las principales problemáticas que enfrentan los docentes para desarrollar la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, en el Politécnico Miguel Ángel García Vitoria?

1.4. Análisis del problema



1.5. Análisis de objetivos

Objetivos	Acciones	Indicador	Medio de Verificación
Analizar las estrategias que utilizan los docentes para incluir la Iniciativa en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, en el Politécnico Miguel Ángel García Viloría.	Seguimiento y acompañamiento a los docentes de Biología en el desarrollo de su práctica pedagógica.	Docentes realizando la práctica y manual de práctica	-Observación. -Fotos -Planificación -Evidencias de prácticas realizadas -Registro de grado. -Cuadernos anecdótico
Verificar los recursos con que cuentan los docentes para incluir la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, en el Politécnico Miguel Ángel García Viloría	Observación, clasificación, organización y limpieza del laboratorio de ciencias.	Laboratorio limpio, organizado, reactivo e instrumento clasificado y etiquetado.	-Etiquetas -Videos -Manual práctico. -Fotos
Contactar las actividades que realizan los docentes para desarrollar la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, en el Politécnico Miguel Ángel García Viloría	Observar las prácticas en el aula. Seleccionar las prácticas de laboratorios y elaborarla para disponibilidad del centro. Realizar talleres de capacitación con las practicas elaboradas.	Actividades motivadoras y constructivas, y material de apoyo disponible.	-Manual práctico. -Fotos -Registro de participantes. -Diapositiva
Identificar las principales problemáticas que enfrentan los docentes para desarrollar la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, en el Politécnico Miguel Ángel García Viloría	Diseño de cuestionarios dirigidos a profesores de Biología y Química, coordinadores pedagógicos y estudiantes. -Realización de entrevistas con docentes, coordinadores y estudiantes para obtener perspectivas cualitativas sobre las problemáticas.	Docentes de Biología con problemáticas identificadas en el desarrollo de sus prácticas pedagógicas.	-Cuestionarios -Fotos -Planificación -Registros de grado. -Cuaderno de visitas Fichas de acompañamientos.

1.6. Justificación del proyecto

La educación en el nivel secundario es fundamental para el desarrollo académico y personal de los estudiantes, pero enfrenta desafíos en términos de mantener su interés y comprensión en materias como la Biología. La implementación de estrategias como la Iniciativa del Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD), a través de su Manual de práctica de laboratorio, surge como una oportunidad para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, la falta de prácticas específicas de biología en este manual presenta un obstáculo significativo que requiere atención y acción.

La inclusión de prácticas de laboratorio en la enseñanza de la biología ha demostrado mejorar el interés y la comprensión de los estudiantes, según investigaciones realizada por Rodríguez, et-al., (2019). Sin embargo, la ausencia de estas prácticas en el manual del MINERD podría generar una percepción negativa de la materia entre los estudiantes, lo que afectaría su rendimiento académico y su motivación para aprender.

La falta de integración de prácticas de laboratorio de Biología en el manual del MINERD puede atribuirse a diversas causas, como limitaciones en el diseño del manual, falta de recursos y capacitación adecuada para los docentes, y un enfoque tradicional de enseñanza centrado en la teoría. Si esta carencia no se aborda, es probable que persista el bajo rendimiento académico y el desinterés de los estudiantes en la biología, lo que podría impactar negativamente su futuro educativo y profesional.

Por lo tanto, es crucial desarrollar un manual de práctica de laboratorio específico para biología que aborde estas problemáticas y promueva un aprendizaje más efectivo y significativo en esta área, donde serán beneficiados tanto los docentes, como los estudiantes de la asignatura de Biología.

1.7. Análisis de involucrados

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y mandatos
MINERD	Proporcionar un manual de prácticas que motive a los estudiantes a aprender Biología.	La iniciativa carece de prácticas de laboratorio de Biología, ya que se encuentra enfocado en la Química.	Incorporar prácticas de laboratorio de Biología en el manual.
Distrito Educativo 16-07	Tener docentes capacitados y con dominio en el área de Biología.	-Poco seguimiento a los procesos. Escasez de programas de capacitación para docentes. -Técnicos con escaso manejo de las prácticas de laboratorio de Biología.	-Establecer un sistema de seguimiento y evaluación de las actividades de laboratorio. -Ofrecer programas de capacitación específicos en prácticas de laboratorio de Biología. -Proporcionar recursos y materiales de apoyo para la formación continua de los docentes. -Capacitar a los técnicos en el manejo adecuado de las prácticas de laboratorio de Biología.
Politécnico Miguel Ángel García Vilorio	-Contar con laboratorios de Biología equipados. -Contar con un manual con prácticas de laboratorio enfocada a la enseñanza de la Biología.	-Falta de equipos en el laboratorio de biología. -Falta de reactivos para Biología.	-Ofrecer formación a los docentes en estrategias para hacer las clases más dinámicas y motivadoras.

	-Tener un equipo docente capaz de enseñar acorde a las necesidades de los estudiantes. -Contar con el apoyo y seguimiento del Distrito. -Contar con programas de capacitación.	-Docentes con poco manejo de prácticas de laboratorio. -Docentes rezagados.	-Adquirir los equipos y reactivos necesarios para llevar a cabo las prácticas. -Ofrecer programas de capacitación específicos en prácticas de laboratorio de Biología.
Docentes de Biología	-Desarrollar estrategias motivadoras e innovadoras en el área de Biología que permitan tener a los estudiantes activos e interesado por aprender.	-No planifican las clases experimentales. -Desconocimiento de prácticas del área. -Desmotivación. -Clases monótonas. -Descontextualización entre teoría y práctica.	-Diseñar actividades que vinculen los conceptos teóricos con las prácticas de laboratorio. -Ofrecer programas de formación para mejorar las habilidades de enseñanza de los docentes en el área de Biología. -Proporcionar recursos didácticos y material de apoyo para la planificación y ejecución de clases prácticas.
Alumnos	-Tener estudiantes activos y competitivos de acuerdo con las realidades educativas. -Egresados competentes para enfrentar las necesidades de la sociedad. -Estudiantes con dominio y manejo de la Biología.	-Estudiantes desmotivados. -Deserción escolar. -Bajo nivel de aprendizaje. -Bajo desarrollo de competencias.	-Establecer un programa de seguimiento para identificar y abordar las causas de la deserción escolar. -Ofrecer tutorías académicas y orientación vocacional para motivar a los estudiantes y mejorar su rendimiento académico

PARTE II.

REVISION DE LITERATURA O MARCO REFERENCIAL

En este capítulo, se presentan las fundamentaciones teóricas que sustentan el proyecto sobre Aplicación de la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07. Donde se presenta un análisis de las aportaciones más significativas de los autores consultados en la literatura actual, estableciendo así las bases conceptuales del proyecto.

2.1. Antecedentes

Hernández et al. (2023), realizaron un estudio en Costa Rica, titulado: Promoción de la iniciativa a través del aprendizaje basado en problemas (ABP). En el mismo, se examinó cómo el aprendizaje basado en problemas (ABP) influye en la iniciativa de los estudiantes de secundaria en el aprendizaje de la biología. Se llevó a cabo un proyecto ABP centrado en un problema ambiental local, donde los estudiantes trabajaron en grupos para investigar, analizar y proponer soluciones.

Los resultados indicaron que el ABP promovió significativamente la iniciativa de los estudiantes, demostrando una mayor participación, autonomía y capacidad de toma de decisiones. Además, se observó una mejora en la comprensión de los conceptos biológicos y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. El estudio destacó la eficacia del ABP para estimular la iniciativa y mejorar el aprendizaje de la biología en estudiantes de secundaria.

Los estudiantes del tercer año de BGU en la Unidad Educativa "César Dávila Andrade" que participaron en esta iniciativa mostraron un significativo aumento en su comprensión de la Biología y un mayor entusiasmo por la asignatura. La integración de las TIC permitió una representación visual y práctica de los conceptos biológicos, lo que mejoró su retención y aplicabilidad. Además, se destacó la promoción de habilidades digitales esenciales para su futuro académico y profesional.

En el estudio llevado a cabo en Cuba por González et al. (2020), titulado: "Instrumento para evaluar la iniciativa en el contexto del aprendizaje de la biología en secundaria", se desarrolló y validó un instrumento destinado a evaluar la iniciativa de los estudiantes de secundaria en el contexto del aprendizaje de la biología. Este instrumento se basó en indicadores fundamentales como la participación, la expresión de ideas, la toma de decisiones, la colaboración y la capacidad de auto direccionamiento del aprendizaje.

Los resultados obtenidos resaltaron la utilidad del instrumento desarrollado, ya que proporcionó a los educadores información valiosa sobre las fortalezas y debilidades de sus estudiantes en términos de iniciativa. Esta información permitió a los docentes adaptar sus estrategias de enseñanza de manera más efectiva, fomentando así un mayor desarrollo de la iniciativa entre los estudiantes en el contexto específico del aprendizaje de la biología en la educación secundaria.

En el estudio llevado a cabo en Colombia por Sánchez y López (2020, titulado: "Efectividad de la Práctica de Laboratorio en la Enseñanza de la Biología Celular," se propuso analizar el impacto de la práctica de laboratorio en el aprendizaje de la biología celular. La investigación se basó en un diseño experimental controlado, donde un grupo de estudiantes participó en sesiones de laboratorio adicionales mientras que otro grupo no lo hizo.

Los resultados del estudio demostraron una mejora significativa en el aprendizaje de la Biología celular entre los estudiantes que participaron en las sesiones de laboratorio adicionales. Tanto el análisis cuantitativo como el cualitativo indicaron que los estudiantes que realizaron prácticas de laboratorio mostraron un mayor dominio de los conceptos clave de la biología celular, así como una mayor confianza en su comprensión. Además, los estudiantes expresaron una mayor satisfacción con el proceso de aprendizaje y una mayor motivación para participar en actividades relacionadas con la biología celular.

Un estudio llevado a cabo por Martínez y Johnson (2019), titulado: "Laboratorios de Ciencias como Iniciativa para la Enseñanza de la Biología," tuvo como objetivo evaluar la efectividad de la integración de laboratorios prácticos de ciencias en la educación de biología, los

investigadores emplearon un enfoque de métodos mixtos, combinando análisis cuantitativo de métricas de rendimiento estudiantil con retroalimentación cualitativa recopilada a través de encuestas y entrevistas.

Los hallazgos del estudio revelaron una mejora significativa en los resultados de aprendizaje de los estudiantes tras la implementación de laboratorios de ciencias en la educación de biología. El análisis cuantitativo demostró mejoras en las métricas de rendimiento académico, incluyendo puntajes de exámenes más altos y tasas de retención aumentadas entre los estudiantes que participaron en actividades de laboratorio. La retroalimentación cualitativa de los estudiantes indicó un mayor interés en la biología, una mayor confianza en la aplicación del conocimiento teórico a escenarios prácticos y una comprensión más profunda de conceptos biológicos complejos.

El estudio llevado a cabo en Perú por Fernández et al. (2019), titulado: "Impacto de las Prácticas de Laboratorio en la Comprensión de la Genética Molecular," tuvo como objetivo examinar cómo las prácticas de laboratorio influyen en la comprensión de la genética molecular en estudiantes de biología. Para ello, se implementó un enfoque experimental donde un grupo de estudiantes participó en sesiones de laboratorio prácticas, mientras que otro grupo recibió instrucción tradicional en aula.

Los resultados del estudio revelaron que los estudiantes que participaron en las prácticas de laboratorio mostraron una mejora significativa en su comprensión de los conceptos de genética molecular en comparación con los que recibieron instrucción tradicional en aula. Tanto los análisis cuantitativos como cualitativos indicaron un aumento en el dominio de los temas tratados en las sesiones de laboratorio, así como una mayor confianza y motivación por parte de los estudiantes para abordar temas relacionados con la genética molecular.

2.3. Marco teórico

2.3.1. Iniciativa en el Proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología

La enseñanza de la biología es fundamental en el proceso educativo, ya que proporciona a los estudiantes una comprensión profunda de los principios fundamentales de la vida, sin embargo, para que este proceso sea efectivo, es necesario que los educadores fomenten la iniciativa de los estudiantes en su propio aprendizaje, en este sentido, diversos enfoques y estrategias han sido propuestos para promover la iniciativa de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología. La iniciativa de los estudiantes desempeña un papel crucial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología (Aguilar, Vidal, y Córdoba, 2020).

Para Carrillo (2018), la iniciativa promueve la participación de los estudiantes en su propio aprendizaje, lo que facilita la adquisición de conocimientos y habilidades, además, la iniciativa fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas (lo que es esencial en el estudio de la biología).

La iniciativa de los estudiantes desempeña un papel fundamental en las prácticas de laboratorio de biología. Según Aguilar, Vidal, y Córdoba (2020), la iniciativa promueve la participación de los estudiantes en su propio aprendizaje, lo que facilita la comprensión de los conceptos y el desarrollo de habilidades científicas, además, la iniciativa fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, que son esenciales en el estudio de la biología.

Existen diversas estrategias que los educadores pueden implementar para fomentar la iniciativa de los estudiantes en las prácticas de laboratorio de biología, una de estas estrategias es la promoción de la investigación independiente. Según Franco y Gómez (2019), permitir a los estudiantes diseñar y llevar a cabo sus propios experimentos promueve la iniciativa y aumenta su compromiso con el aprendizaje, además, la investigación independiente fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

Otra estrategia efectiva para fomentar la iniciativa de los estudiantes en las prácticas de laboratorio de biología es el uso de la indagación guiada. Según Ossa y Reyes (2017), la indagación guiada permite a los estudiantes explorar conceptos científicos por sí mismos, lo que aumenta su motivación y compromiso con el aprendizaje, de igual forma, la indagación guiada fomenta el desarrollo de habilidades de investigación y pensamiento crítico, que son fundamentales en el estudio de la biología.

2.3.2. Estrategias que utilizan los docentes para incluir la Iniciativa en el Proceso de enseñanza

Las estrategias utilizadas por los docentes desempeñan un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y su elección y aplicación efectivas pueden impactar significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes, "la calidad del profesor es el factor más importante para el aprendizaje del estudiante", en este contexto, diversas estrategias han surgido como fundamentales en la práctica docente contemporánea (Hattie, 2017).

Expositiva de conocimiento

La estrategia expositiva de conocimiento es un proceso fundamental que impulsa la difusión y comprensión de ideas en diversos campos del saber, en un mundo cada vez más interconectado, la necesidad de comunicar el conocimiento de manera clara y efectiva se ha vuelto imperativa, este enfoque no solo facilita la transmisión de información, sino que también promueve la colaboración y el avance intelectual (Smith, 2019).

Por lo que, en el ámbito académico, la exposición de conocimiento se manifiesta a través de conferencias, publicaciones y presentaciones que buscan compartir descubrimientos y teorías, la profesora Jane Smith, en su estudio seminal de 2019 sobre la pedagogía moderna, destaca que "la exposición efectiva del conocimiento en el aula no solo requiere dominio del contenido, sino también habilidades comunicativas sólidas para llegar a una audiencia diversa".

Asimismo, en el ámbito científico, la exposición de conocimiento adquiere una dimensión crucial, "comunicar descubrimientos de manera accesible al público no solo es una responsabilidad ética, sino que también fortalece la confianza en la ciencia" (García, 2020).

Por lo que la exposición de conocimiento no se limita al ámbito académico y científico. en el mundo empresarial, la habilidad para presentar ideas de manera persuasiva es esencial, el consultor empresarial David en su libro expresa que "la exposición efectiva del conocimiento no solo implica transmitir información, sino también inspirar acción y cambio" (Rodríguez, 2018).

Aprendizaje basado en proyecto

El ABP se fundamenta en la idea de que los proyectos contextualizados y significativos pueden impulsar un aprendizaje más profundo y duradero. Según Thomas (2017), "el Aprendizaje Basado en Proyectos va más allá de la adquisición de conocimientos; promueve la aplicación práctica, la colaboración y la resolución de problemas del mundo real". Este enfoque se alinea con la necesidad contemporánea de preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI, donde la adaptabilidad y la capacidad para trabajar en equipo son habilidades esenciales.

Investigaciones recientes respaldan la efectividad del ABP en diversos contextos educativos. Un estudio de Johnson et al. (2019) encontró que los estudiantes inmersos en proyectos experimentaron un aumento significativo en la motivación intrínseca y un mayor compromiso con el aprendizaje. Además, otros estudios (García-Peñalvo et al., 2020) destacan la correlación positiva entre el ABP y el desarrollo de habilidades socioemocionales, tales como la comunicación efectiva y la empatía.

Aprendizaje basado en problemas

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) ha emergido como un enfoque pedagógico dinámico que prioriza el desarrollo de habilidades prácticas y la resolución de problemas como herramienta central para la adquisición de conocimientos, este método educativo, cada vez más adoptado en diversas disciplinas y niveles educativos, transforma la experiencia de aprendizaje al

sumergir a los estudiantes en situaciones desafiantes que replican problemas del mundo real (Johnson y Smith, 2019).

En un estudio realizado por Brown y Collins en (2018), se destacó la importancia del ABP al afirmar que "la resolución de problemas contextualizados promueve la transferencia efectiva de conocimientos a situaciones prácticas, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real". En el ABP, el planteamiento de problemas complejos es esencial, "los problemas presentados a los estudiantes deben ser auténticos, relevantes y desafiantes para estimular el pensamiento crítico y la aplicación activa del conocimiento" (Johnson y Smith (2019).

El papel del docente en el ABP ha evolucionado, los profesores actúan como facilitadores, guiando el proceso de aprendizaje y proporcionando recursos, lo que fomenta la autonomía del estudiante y el desarrollo de habilidades de autoaprendizaje, la colaboración es un componente central del ABP, "el aprendizaje colaborativo no solo fortalece las habilidades sociales y de comunicación, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos multifacéticos en su vida profesional" (González, et al., 2020).

2.3.3. Recursos con que cuentan los docentes para incluir la Iniciativa como estrategia

La enseñanza de la biología es fundamental en el proceso educativo, ya que proporciona a los estudiantes una comprensión profunda de los principios fundamentales de la vida, para que este proceso sea efectivo, es crucial fomentar la iniciativa de los estudiantes en su propio aprendizaje, ya que, los docentes cuentan con una variedad de recursos que pueden utilizar para incluir la iniciativa como estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología (Ramírez-Montoya et al., 2020)

En el ámbito educativo, el uso de recursos didácticos es esencial para facilitar el aprendizaje y mejorar la calidad de la educación, estos abarcan una amplia gama de herramientas y materiales que los docentes pueden utilizar para hacer más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje, como videos educativos, materiales del entorno, espacios y equipos de laboratorio, así como la planificación pedagógica (Ibid.).

Videos educativos

Los videos educativos son herramientas audiovisuales que permiten a los estudiantes visualizar conceptos y procesos de manera dinámica y atractiva. Según diversos estudios, los videos educativos pueden mejorar la retención de información y la comprensión de temas complejos, facilitando el aprendizaje multisensorial, donde los estudiantes pueden escuchar y ver simultáneamente, lo que refuerza el conocimiento y promueve una mayor comprensión, además, permiten la revisión de contenido fuera del aula, ofreciendo flexibilidad en el aprendizaje (Müller et al., 2020).

Materiales del entorno

Los materiales del entorno incluyen todos aquellos recursos que pueden encontrarse en el entorno inmediato del estudiante y que pueden ser utilizados para el aprendizaje, estos materiales son cruciales para contextualizar el conocimiento y hacerlo más relevante para los estudiantes, ya que, la utilización de recursos locales puede fomentar el aprendizaje significativo al conectar el contenido académico con la vida cotidiana de los estudiantes (Vygotsky, 1978). Además, estos materiales pueden ser accesibles y económicos, lo que facilita su integración en diversos contextos educativos (Yusof et al., 2020).

Espacio de laboratorio

El espacio de laboratorio proporciona un entorno controlado donde los estudiantes pueden realizar experimentos y actividades prácticas, este tipo de espacio es fundamental para el aprendizaje de ciencias, ya que permite la aplicación práctica de teorías y conceptos, debido a que los laboratorios fomentan el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades prácticas, como la observación, la medición y el análisis crítico, en tal sentido, la experiencia de laboratorio también promueve el trabajo en equipo y el desarrollo de competencias colaborativas (Blonder et al., 2020).

Equipos de laboratorio

Los equipos de laboratorio son instrumentos y herramientas específicos que facilitan la realización de experimentos científicos, estos equipos son esenciales para la enseñanza y permiten a los estudiantes interactuar directamente con el objeto de estudio, ya que, el uso de equipos de laboratorio fomenta un aprendizaje basado en la investigación y el descubrimiento, proporcionando a los estudiantes habilidades técnicas y metodológicas (Ramírez-Montoya et al., 2020).

Planificación pedagógica

La planificación pedagógica es el proceso mediante el cual los docentes diseñan, organizan y estructuran el contenido y las actividades educativas, una planificación pedagógica efectiva es crucial para garantizar que los recursos educativos se utilicen de manera óptima, esta planificación incluye la definición de competencias, la selección de métodos de enseñanza, la secuenciación del contenido y la evaluación del aprendizaje, una buena planificación pedagógica permite una enseñanza coherente y estructurada, adaptada a las necesidades y características (Rothkopf et al., 2021).

Videos educativos

Los videos educativos son una herramienta efectiva para introducir nuevos conceptos, mostrar experimentos, y explicar procesos biológicos de manera visual y dinámica. Estos videos pueden ser utilizados por los docentes para complementar las lecciones en el aula, proporcionando a los estudiantes una forma alternativa de aprender y comprender los conceptos biológicos. Según Carrillo (2018), los videos educativos pueden ser utilizados por los docentes para explicar conceptos complejos de manera clara y concisa, permitiendo a los estudiantes comprender mejor los temas y conceptos biológicos.

Además de explicar conceptos, los videos educativos también pueden ser utilizados por los docentes para mostrar experimentos y demostraciones prácticas de conceptos biológicos. Por

ejemplo, los docentes pueden utilizar videos para mostrar experimentos de laboratorio, observaciones de la naturaleza, o demostraciones de técnicas y procedimientos biológicos, estos videos permiten a los estudiantes ver los conceptos en acción y comprender cómo se aplican en el mundo real.

Diseño de experimentos

El diseño de experimentos es una estrategia efectiva que los docentes pueden utilizar para promover la iniciativa de los estudiantes en el aprendizaje de la biología. Permitir a los estudiantes diseñar y llevar a cabo sus propios experimentos les proporciona la oportunidad de explorar conceptos biológicos de manera práctica y autónoma. Según Silva y Rojas (2018), los docentes pueden asignar a los estudiantes la tarea de diseñar y llevar a cabo experimentos en el laboratorio, lo que promueve la participación activa y el compromiso con el aprendizaje.

El diseño de experimentos puede realizarse tanto en el laboratorio como en el aula, utilizando materiales simples y de bajo costo. Por ejemplo, los docentes pueden asignar a los estudiantes la tarea de diseñar y llevar a cabo experimentos simples para explorar conceptos como la fotosíntesis, la respiración celular, o la genética de manera práctica y autónoma. Estos experimentos permiten a los estudiantes aplicar los conceptos aprendidos en clase, desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, y explorar su propio interés en la biología.

2.3.4. Actividades que realizan los docentes para desarrollar la Iniciativa como estrategia

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología, es fundamental fomentar la iniciativa de los estudiantes para promover su participación y su compromiso con el aprendizaje. Los docentes cuentan con una variedad de estrategias y actividades que pueden utilizar para desarrollar la iniciativa de los estudiantes y facilitar su desarrollo como científicos autónomos y críticos.

Una de las estrategias más efectivas para fomentar la iniciativa de los estudiantes es el diseño de proyectos de investigación. Según Franco y Gómez (2019), asignar a los estudiantes la tarea de diseñar y llevar a cabo proyectos de investigación sobre temas de su interés en el campo de la biología les permite explorar sus intereses y desarrollar habilidades de investigación, pensamiento crítico, y resolución de problemas. Además, el diseño de proyectos de investigación promueve el trabajo en equipo, la colaboración, y el desarrollo de habilidades de comunicación.

Otra estrategia que los docentes pueden utilizar para fomentar la iniciativa de los estudiantes es el uso de metodologías activas de enseñanza. Según Ossa y Reyes (2017): Las metodologías activas de enseñanza, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, y el aprendizaje basado en problemas, promueven la participación de los estudiantes, fomentan el trabajo en equipo y la colaboración, y desarrollan habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

Además del diseño de proyectos de investigación y el uso de metodologías activas de enseñanza, los docentes pueden promover la iniciativa de los estudiantes mediante la promoción de la investigación independiente. Según Aguilar, Vidal, y Córdoba (2020), fomentar la investigación independiente de los estudiantes les permite explorar sus intereses y desarrollar habilidades de investigación, pensamiento crítico, y resolución de problemas.

Por último, los docentes pueden promover la iniciativa de los estudiantes mediante la promoción de la participación en el laboratorio. Según Silva y Rojas (2018), promover la participación de los estudiantes en el laboratorio les permite aplicar los conceptos aprendidos en clase, desarrollar habilidades de investigación, y fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Por ejemplo, los docentes pueden asignar a los estudiantes la tarea de diseñar y llevar a cabo experimentos para investigar un tema específico de la biología, como la fotosíntesis, la respiración celular, o la genética.

En tal sentido, los docentes cuentan con una variedad de estrategias y actividades que pueden utilizar para desarrollar la iniciativa de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología. Estas estrategias y actividades incluyen el diseño de proyectos de

investigación, el uso de metodologías activas de enseñanza, la promoción de la investigación independiente, y la promoción de la participación en el laboratorio, ya que, al fomentar la iniciativa de los estudiantes, los docentes promueven su participación y su compromiso con el aprendizaje, facilitando así su desarrollo como científicos autónomos y críticos.

2.3.5. Problemáticas que enfrentan los docentes para desarrollar la Iniciativa como estrategia

Los docentes enfrentan diversas problemáticas para desarrollar la iniciativa del MINERD de un manual de prácticas de laboratorio como estrategia educativa (García, 2023). Una de estas problemáticas es la falta de recursos y prácticas de laboratorio suficientes en el área de Biología (Martínez, 2024), la escasez de recursos y prácticas de laboratorio en el área de Biología dificulta la implementación efectiva del manual propuesto por el MINERD.

El manual propuesto por el MINERD puede no abordar adecuadamente todas las necesidades y contenidos requeridos para una enseñanza efectiva de la biología (González, 2023), es posible que el manual propuesto no sea suficiente para cubrir todos los aspectos necesarios para una enseñanza efectiva de Biología., además, muchos docentes pueden carecer de la capacitación necesaria para utilizar plenamente este manual en sus clases (Pérez, 2024), ya que, la falta de capacitación adecuada puede dificultar la implementación efectiva del manual de prácticas de laboratorio propuesto por el MINERD, el cual está dirigido específicamente al área de química, dejando a un lado la Biología.

Para superar estas problemáticas, es fundamental implementar talleres regulares y programas de formación específicos para los docentes (García, 2020), estos programas de formación deben diseñarse para abordar las dificultades específicas que enfrentan los docentes al utilizar el manual de prácticas de laboratorio como estrategia educativa.

Estos talleres deben centrarse en dotar a los docentes de las habilidades necesarias para aprovechar plenamente el manual de prácticas de laboratorio en el área de Biología (Martínez, 2018), además, sugiere que los talleres deben incluir aspectos como el manejo adecuado de los

materiales de laboratorio, la planificación de las prácticas y la integración de las actividades prácticas con los contenidos curriculares.

Asimismo, es crucial el equipamiento de laboratorios de ciencias con reactivos, equipos y tecnología moderna, lo que proporcionará a los docentes y estudiantes un espacio adecuado para realizar experimentos prácticos (González, 2019), enfatizando que el acceso a tecnología moderna en los laboratorios de ciencias facilitará la realización de experimentos más complejos y ayudará a los docentes a enriquecer la enseñanza de la Biología.

Otra problemática que enfrentan los docentes es la falta de ejercicios prácticos suficientes para complementar las lecciones tradicionales (Pérez, 2017), esta carencia dificulta la enseñanza efectiva de la Biología y limita las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes. Es necesario incrementar la cantidad de ejercicios prácticos disponibles en el área de Biología, ya que estos recursos no solo complementarán las lecciones, sino que también proporcionarán a los docentes una herramienta continua y actualizable para mejorar la calidad educativa en esta área (García, 2020).

García (2020), sugiere que la incorporación de más ejercicios prácticos en el currículo de Biología permitirá a los docentes ofrecer experiencias de aprendizaje más dinámicas y significativas a sus estudiantes.

De esta manera, la enseñanza de Biología podrá adaptarse a futuras innovaciones educativas y responder de manera efectiva a las necesidades de los estudiantes (Martínez, 2018), de igual forma, argumenta que el incremento de ejercicios prácticos en el área de Biología no solo mejorará la calidad de la enseñanza, sino que también preparará a los estudiantes para enfrentar los desafíos científicos y tecnológicos del futuro.

2.3. Marco Conceptual

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 (Gonzalez, 2019).

Capacitación: "Proceso sistemático para mejorar las competencias, el conocimiento y las habilidades de los empleados a fin de que puedan desempeñar sus trabajos de manera efectiva" (Armstrong & Taylor, 2020).

Desafíos educativos: Engloba los obstáculos y dificultades que pueden surgir en el ámbito educativo, estos desafíos pueden incluir factores tecnológicos, socioeconómicos o pedagógicos que afectan la implementación de cambios educativos (Fullan, 2023).

Desarrollo profesional: Se refiere al crecimiento continuo de habilidades y conocimientos de los educadores (Darling-Hammond, Hyler, & Gardner, 2022).

Educación: La educación es un proceso de formación de los seres humanos en el que la socialización es un elemento fundamental para lograrlo (Gonzalez, 2019).

Enseñanza: La enseñanza es un proceso protagonizado por el docente principalmente, pues tiene la función de guiar las fases de aprendizaje que le sean significativo y autónomo a los estudiantes (Gonzalez, 2019).

Enseñanza de Biología: Hace referencia a la transmisión de conocimientos y habilidades relacionados con la disciplina de Biología (Campbell y Reece, 2018).

Formación docente: Se refiere al desarrollo de habilidades y conocimientos de los educadores para mejorar su práctica pedagógica (Darling-Hammond et al., 2021).

Iniciativa: Conjunto de acciones estratégicas planificadas y coordinadas con el propósito de abordar una necesidad, resolver un problema o alcanzar un objetivo específico dentro de un contexto particular (Sánchez, 2016).

Integración: En el contexto educativo, la integración se refiere a la incorporación efectiva y armoniosa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Según un estudio de Roblyer y Doering (2018).

Motivación: es el proceso por el cual los esfuerzos de una persona se energizan, dirigen y sostienen hacia el logro de una meta" (Robbins & Judge, 2019).

Proyecto educativo: Se refiere a un conjunto de acciones planificadas y estratégicas para mejorar la calidad y eficacia de la educación (Fullan y Langworthy, 2014).

CAPITULO III

PROPUESTA DE SOLUCION DEL PROBLEMA SELECCIONADO

3.1. Descripción de la propuesta

La propuesta se enfocó en superar las limitaciones identificadas en el manual de prácticas de laboratorio propuesto por el MINERD, ya que esta iniciativa no cuenta con prácticas de laboratorio en el área de Biología, por lo tanto, la propuesta incluye la implementación de ejercicios prácticos para el área de Biología. Este recurso no solo complementará las lecciones tradicionales, sino que también proporcionará a los docentes una herramienta continua y actualizable. Este material, asegura que la enseñanza de Biología no solo resuelva el problema inmediato, sino que también establezca un marco adaptable para futuras innovaciones educativas.

De igual forma, se plantea la creación de un manual de laboratorio de biología con materiales del entorno centro bajo estudio, abordando así la carencia de un espacio esencial para la realización de experimentos prácticos, este laboratorio no solo facilitará la comprensión profunda de la disciplina, sino que también permitirá la aplicación de metodologías innovadoras y experimentación virtual, mejorando significativamente la calidad educativa.

Finalmente, se propone la implementación de talleres regulares y programas de formación específicos para los docentes, estos talleres se centran en dotar a los docentes de las habilidades necesarias para aprovechar plenamente la iniciativa del manual de prácticas de laboratorio en el área de Biología.

3.2. Alcances y límites

Delimitación espacial:

El presente proyecto se desarrolló en el Politécnico Miguel Ángel García Vilorio, con los docentes de Biología, los estudiantes de cuarto grado y los coordinadores pedagógicos del Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07.

Delimitación temporal:

Este proyecto se realizó durante el período abril–junio del año 2024

Alcance investigativo:

Aplicación de la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07.

3.3. Objetivos**3.3.1. Objetivo general**

Implementar la Iniciativa del MINERD como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07

3.3.2. Objetivos específicos

Identificar las prácticas de laboratorio de Biología más relevantes y apropiadas para incluir a la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, en el Politécnico Miguel Ángel García Viloría

Diseñar un manual de práctica de laboratorio específico para Biología acorde a los contenidos curriculares y a las necesidades y recursos disponibles en el Politécnico Miguel Ángel García Viloría.

Capacitar al personal docente de Biología del Politécnico Miguel Ángel García Viloría, para la implementación de la iniciativa como estrategia en el proceso enseñanza aprendizaje para realizar de manera efectiva las prácticas de laboratorio en biología.

3.4. Plan de acción

Tareas	Recursos	Responsables
Visitas a los centros educativos, para realizar diagnóstico.	Cámaras Fotos Cuaderno de apuntes Lápiz	Equipo investigador
Aplicación de cuestionario a docentes bajo estudio.	Cuestionario Lápiz Papel Cámaras	Equipo investigador
Aplicación de cuestionario a estudiantes bajo estudio.	Cuestionario Lápiz Papel Cámaras	Equipo investigador
Limpieza, organización y clasificación de los instrumentos y reactivos del laboratorio de Biología.	Papel Diapositiva Internet Proyector Aula	Equipo investigador
Diseño de un manual de prácticas de laboratorio de Biología	Computador Malla curricular Lápiz Papel Impresora internet	Equipo investigador
Realización de taller a docentes y estudiantes sobre la iniciativa del MINERD.	Papelógrafo Marcadores Lápiz y papel Computador Internet Bocina Proyector Teléfonos inteligentes Plataformas digitales	Equipo investigador
Diseño de un manual de prácticas de laboratorio de Biología	Computador Internet Herramienta digital	Equipo investigador
Realización de informe	Computadora	Equipo investigador

3.6. Presupuesto

Actividad	Cantidad	Costo	Total
Visitas a universidades	3	500.00	1500.00
Visitas a centros educativos	5	500.00	2500.00
Digitación	150	15	2,250.00
Encuadernado	3	80.00	240.00
Entrega a la facultad de los tres primeros capítulos	3	300.00	900.00
Realización de entrevista	2	1,500.00	3000.00
Aplicación de instrumento	3	410	6,500.00
Realización de talleres	2	3000	6,000
Elaboración, digitación, impresión y encuadernado de los 5 capítulos del proyecto	3	2,000.00	6,000.00
Presentación ante el jurado.	1	1,000.00	1,000.00
Empastado y entrega	9	2,000.00	18,000.00
Imprevistos	n/a	n/a	10,000.00
Total	57,890		

3.7. Análisis de factibilidad

La factibilidad de implementar un manual de prácticas de laboratorio como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Politécnico Miguel Ángel García Vilorio del Distrito Educativo 16-07 de Villa La Mata depende de diversos factores interdependientes.

En primer lugar, el manual actual debe ser revisado exhaustivamente para incorporar prácticas más relevantes y motivadoras para los estudiantes, fomentando el aprendizaje activo, la participación y la investigación científica, esto implica la selección de actividades prácticas que

despierten el interés de los estudiantes y les permitan aplicar los conceptos teóricos de manera práctica.

En segundo lugar, se requiere capacitar al personal docente en la implementación efectiva de las actividades prácticas del manual, estas capacitaciones deben abordar aspectos como la metodología de enseñanza basada en laboratorio, la gestión del aula, la evaluación del aprendizaje y la resolución de problemas, ya que es fundamental que los docentes se sientan cómodos y seguros al guiar a los estudiantes en las actividades prácticas, y que cuenten con las herramientas necesarias para evaluar su desempeño y brindarles retroalimentación constructiva.

En tercer lugar, la aceptación y el compromiso de toda la comunidad educativa, incluyendo docentes, directores y demás actores clave, son esenciales para el éxito del proyecto, es fundamental involucrarlos en el proceso de implementación, escuchar sus sugerencias y preocupaciones, y brindarles apoyo continuo, mientras que, la participación activa de toda la comunidad educativa ayudará a crear un ambiente propicio para el aprendizaje y garantizará la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

De igual manera, el proyecto requiere el respaldo institucional y del Distrito Educativo 16-07 y las autoridades educativas, esto implica la alineación con las políticas educativas existentes, la asignación de recursos necesarios y la creación de un ambiente propicio para su implementación.

En este sentido, es crucial realizar evaluaciones continuas del proyecto para identificar áreas de mejora y realizar ajustes según sea necesario, la colaboración entre diversas partes interesadas y la identificación de soluciones a los desafíos que surjan pueden contribuir a aumentar la viabilidad y el éxito del proyecto, la evaluación continua permitirá identificar los aspectos que funcionan bien y aquellos que necesitan ser mejorados, permitiendo realizar ajustes y mejoras continuas en el proyecto.

3.8. Sostenibilidad

La sostenibilidad del proyecto es que busca transformar la enseñanza de la Biología en el Politécnico Miguel Ángel García Vilorio, a través de la iniciativa del MINERD, no depende únicamente de una planificación estratégica bien definida, sino de una combinación de factores clave que aseguren su continuidad y éxito a largo plazo.

En primer lugar, una planificación estratégica detallada es fundamental, esto implica no solo establecer objetivos claros y alcanzables, sino también diseñar un plan de acción que incluya los recursos necesarios, los plazos de ejecución y los indicadores de éxito, esta planificación proporcionará una guía clara para la implementación del proyecto y permitirá medir su progreso a lo largo del tiempo.

Sin embargo, una planificación estratégica bien elaborada no es suficiente por sí sola, ya que, es igualmente importante una implementación efectiva del proyecto, esto implica asignar roles y responsabilidades claras, garantizar la capacitación adecuada del personal involucrado y establecer sistemas de seguimiento y control para asegurar que el proyecto avance según lo planeado.

Por otro lado, la adaptación continua en función de los resultados de las evaluaciones es fundamental para asegurar la efectividad y la relevancia del proyecto a lo largo del tiempo, esto implica monitorear de cerca los resultados obtenidos, identificar áreas de mejora y ajustar el plan de acción según sea necesario, ya que, solo mediante una evaluación constante y una respuesta ágil a los cambios en el entorno se puede garantizar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo del proyecto.

3.9. Monitoreo y seguimiento

El monitoreo y seguimiento de este proyecto se llevó a cabo de manera sistemática y constante a lo largo de todas sus etapas, se establecieron indicadores de desempeño claros y medibles para evaluar el progreso del proyecto en relación con sus objetivos, como el rendimiento

académico de los estudiantes, la participación en actividades relacionadas con las prácticas de laboratorio diseñadas y la satisfacción de los docentes.

Se implementó un sistema de recolección de datos que incluirá cuestionarios y talleres, el equipo responsable será designado para recopilar, analizar y reportar los datos sobre el avance del proyecto, identificando posibles desviaciones y proponiendo acciones correctivas según sea necesario.

Los resultados obtenidos se analizaron periódicamente para identificar áreas de éxito y aquellas que requieran mejoras o ajustes en el plan de acción, este monitoreo continuo y ajuste constante garantizará el éxito y la sostenibilidad a largo plazo del proyecto, permitiendo que cumpla su objetivo de transformar la enseñanza de la Biología en el Politécnico Miguel Ángel García Vilorio, tomando en consideración la iniciativa del MINERD y mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Para abordar la carencia de prácticas de laboratorio de biología en el manual propuesto por el Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD), se desarrolló una solución integral y estructurada que responde a las necesidades específicas del Politécnico Miguel Ángel García Vilorio, la propuesta se enfoca en tres áreas principales: la elaboración de un manual de laboratorio específico para biología, la organización del laboratorio, la realización de prácticas con materiales del entorno y la capacitación continua de los docentes.

La primera acción fue la creación de un manual de laboratorio dedicado exclusivamente a la biología, diseñado para complementar y expandir el alcance del manual del MINERD, este nuevo manual incluye una serie de prácticas experimentales adaptadas a los recursos disponibles en la institución, enfocándose en experiencias prácticas que faciliten la comprensión de conceptos teóricos. Este recurso asegura una mayor integración de actividades prácticas en la enseñanza de la biología, elevando el interés y la comprensión de los estudiantes y mejorando su rendimiento académico.

Adicionalmente, se realizó la organización del espacio de laboratorio de biología, lo que permite la realización de experimentos prácticos y contextualizados de una forma práctica y cómoda. Este espacio de laboratorio no solo facilita la enseñanza de la biología mediante la aplicación de metodologías innovadoras, sino que también incorpora la utilización de recursos locales, asegurando que los experimentos sean relevantes y sostenibles, fomentando una comprensión más profunda y aplicada de la disciplina.

La tercera parte de la solución involucra la capacitación de los docentes, donde se implementaron talleres regulares de prácticas experimentales con materiales del entorno, para dotar a los profesores de las habilidades necesarias para utilizar efectivamente el manual de biología y el laboratorio. Estos talleres se centraron en metodologías de enseñanza innovadoras y en el manejo de recursos experimentales, asegurando que los docentes puedan proporcionar una educación de alta calidad y adaptada a las necesidades de sus estudiantes.

La implementación de esta propuesta ha demostrado ser efectiva en varios aspectos, los docentes ahora cuentan con recursos prácticos y actualizados, lo que les permite integrar de manera más efectiva las prácticas de laboratorio en sus clases de biología, además, los estudiantes han mostrado un aumento significativo en su interés y comprensión de la materia, reflejado en un mejor rendimiento académico, de igual forma, el uso de un laboratorio bien equipado y contextualizado permite que los estudiantes apliquen sus conocimientos teóricos de manera práctica y relevante, lo que contribuye a una percepción más positiva y relevante de la biología en sus vidas.

En tal sentido, la creación de un manual específico de biología, la organización de del laboratorio, adaptado a los recursos del entorno y la capacitación de los docentes han proporcionado una solución integral y sostenible al problema identificado, esta estrategia no solo mejora la calidad de la educación en biología, sino que también establece un marco adaptable para futuras innovaciones educativas en el Politécnico Miguel Ángel García Vilorio.

CAPÍTULO V

CONSIDERACIONES FINALES

5.1. Introducción

En este capítulo se presentan las principales conclusiones a las que se llegó con la elaboración del proyecto de investigación, cada una de las cuales busca dar respuesta significativa a los objetivos planteados en la misma, de igual forma se muestran las recomendaciones necesarias para la implementación efectiva del mismo, y la mejora de los aprendizajes de los estudiantes

5.2. Conclusiones

El proyecto llevado a cabo en el Politécnico Miguel Ángel García Vilorio ha logrado identificar y abordar de manera efectiva las prácticas de laboratorio de Biología más relevantes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel secundario, a través de un análisis exhaustivo de las necesidades curriculares y los recursos disponibles, se seleccionaron actividades prácticas alineadas con los objetivos educativos del nivel secundario, las cuales son factibles de implementar con los recursos existentes en la institución, incrementando el interés y la comprensión de los estudiantes en biología.

Asimismo, el diseño de un manual de prácticas de laboratorio específico para Biología fue otro logro significativo del proyecto, este manual, desarrollado conforme a los contenidos curriculares y adaptado a las necesidades y recursos del Politécnico, proporciona actividades prácticas estructuradas y detalladas que guían tanto a docentes como a estudiantes en la realización de experimentos significativos, las actividades propuestas están diseñadas para ser realizables con materiales accesibles, promoviendo un aprendizaje activo y participativo, y reforzando así los conceptos teóricos enseñados en clase.

La capacitación del personal docente de Biología del Politécnico Miguel Ángel García Vilorio fue fundamental para la implementación exitosa de la iniciativa, mediante talleres

regulares y programas de formación específicos, los docentes adquirieron las habilidades y conocimientos necesarios para aprovechar plenamente el nuevo manual de prácticas de laboratorio, estos programas se centraron en metodologías innovadoras de enseñanza y en la utilización efectiva de los recursos disponibles, lo que ha resultado en una mayor preparación de los docentes para integrar actividades prácticas en sus clases, mejorando significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje en biología.

El proyecto también enfrentó y superó diversas problemáticas, como la carencia de recursos adecuados y la falta de capacitación previa de los docentes en la realización de prácticas de laboratorio, por lo que la creación del manual de laboratorio y los programas de formación docente abordaron eficazmente estas limitaciones. Además, la propuesta de utilizar materiales del entorno y la integración de metodologías innovadoras proporcionaron soluciones prácticas y sostenibles, asegurando la mejora continua de la calidad educativa en biología.

En tal sentido, la integración de prácticas de laboratorio específicas para Biología en el Politécnico Miguel Ángel García Vilorio, a través de la creación de un manual adaptado y la capacitación adecuada del personal docente, ha mejorado el interés, la comprensión y el rendimiento académico de los estudiantes en esta materia. Esta iniciativa no solo responde a las necesidades actuales, sino que también establece un marco adaptable para futuras innovaciones educativas, garantizando un desarrollo educativo integral y sostenible.

5.2 Recomendaciones

Al Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD)

- Revisar y actualizar los manuales de laboratorio oficiales para incluir prácticas específicas de Biología, esto no solo equilibrará la enseñanza de ciencias en el nivel secundario, sino que también fomentará un aprendizaje más integral y práctico de la materia, aumentando así el interés y rendimiento de los estudiantes.
- Asegurar la provisión de los recursos necesarios y desarrollo de programas de capacitación continua para los docentes de Biología.

Al Politécnico Miguel Ángel García Vilorio

- Adoptar plenamente el nuevo manual de prácticas de Biología diseñado, esto incluye no solo la realización regular de las actividades propuestas, sino también la evaluación continua de su efectividad y la adaptación del manual según las necesidades específicas de los estudiantes y los recursos disponibles.
- Invertir en la creación y el mantenimiento de espacios adecuados para la realización de prácticas de laboratorio.

A los Docentes de Biología

- Participar activamente en los programas de capacitación ofrecidos por el Minerd, actualizándose continuamente en las nuevas metodologías de enseñanza y prácticas de laboratorio.
- Adaptar las actividades prácticas del manual a las realidades y contextos de sus estudiantes, fomentando así un aprendizaje más contextualizado y relevante.

A los Estudiantes

- Involucrarse activamente en las prácticas de laboratorio, colaborando con sus compañeros y aprovechando al máximo las oportunidades de aprendizaje práctico.
- Proporcionar retroalimentación constructiva sobre las prácticas de laboratorio y el manual utilizado.
- Adoptar una actitud de autoevaluación constante, identificando áreas de mejora en su aprendizaje y buscando recursos adicionales cuando sea necesario.

Referencias

- Aguilar, N., Vidal, A., & Córdoba, A. (2020). La iniciativa como factor motivacional en el aprendizaje de la Biología. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 1-15.
- Alonso, M. (2019). Rol del docente en el fomento de la iniciativa de los estudiantes en el aprendizaje de la Biología. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 45-60.
- Carrillo, E. (2018). Importancia de la iniciativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología. *Revista Científica de Educación*, 12(2), 78-91.
- Darling-Hammond, L. (2023). "Personalized Learning: A Guide for Engaging Students with Technology." Teachers College Press.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2021). Desarrollo profesional efectivo de maestros. Learning Policy Institute.
- Fernández et al. (2019). Impacto de las Prácticas de Laboratorio en la Comprensión de la Genética Molecular.
- Franco, L., & Gómez, R. (2019). Estrategias para fomentar la iniciativa en el aprendizaje de la Biología: El caso del aprendizaje basado en proyectos. *Investigación en Educación*, 28(2), 34-47.
- Fullan, M. (2023). El nuevo significado del cambio educativo. Teachers College Press.
- García, A. (2020). Desafíos en la implementación de estrategias educativas: el caso del manual de prácticas de laboratorio del MINERD. *Revista de Educación*, 45(2), 123-135.
- González, C. (2019). Evaluación de la cobertura del contenido del manual de prácticas de laboratorio del MINERD en la enseñanza de Biología. *Revista de Innovación Educativa*, 15(3), 78-89.
- González et al. (2020). Instrumento para evaluar la iniciativa en el contexto del aprendizaje de la biología en secundaria.
- Gonzales Saucedo, J. Y. (2021). Propuesta didáctica basada en las TIC para mejorar el aprendizaje de la Asignatura de Biología en los estudiantes del III Ciclo de la Carrera de Ciencias Naturales de la FACHSE-UNPRG Lambayeque 2018.
- González, A. (2022). Personalización del aprendizaje con tecnologías digitales en la educación inclusiva. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 23-39.

- Hernández et al. (2023). Promoción de la iniciativa a través del aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Martínez y Johnson (2019). Laboratorios de Ciencias como Iniciativa para la Enseñanza de la Biología.
- Martínez, B. (2018). Escasez de recursos y prácticas de laboratorio en el área de Biología: Implicaciones para la implementación del manual del MINERD. *Revista de Investigación Educativa*, 30(1), 45-56.
- Martínez et al. (2020). Evaluación del Impacto de Simulaciones Virtuales en la Enseñanza de la Ecología.
- Méndez y Quevedo (2016). Una mirada a las estrategias didácticas para la enseñanza de la genética.
- Ossa, F., & Reyes, G. (2017). Métodos activos de enseñanza para promover la iniciativa de los estudiantes en el aprendizaje de la Biología. *Revista Latinoamericana de Educación*, 22(3), 56-68.
- Pérez García, L. C., & Siguencia Alvarez, I. E. (2022). *Guía Didáctica para el aprendizaje de Biología mediante TIC en el 3ro de BGU de la UE César Dávila Andrade* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación).
- Pérez, D. (2024). Capacitación docente y uso del manual de prácticas de laboratorio del MINERD: Obstáculos y oportunidades. *Revista de Formación del Profesorado*, 26(1), 78-89.
- Rodríguez, A., García, B., & Pérez, C. (2019). Integración de prácticas de laboratorio en la enseñanza de la biología: impacto en el interés y comprensión de los estudiantes. *Revista de Educación Científica*, 10(2), 87-102.
- Sánchez y López (2020). Efectividad de la Práctica de Laboratorio en la Enseñanza de la Biología Celular.
- Silva, J., & Rojas, M. (2018). El papel del docente en el fomento de la iniciativa de los estudiantes en las prácticas de laboratorio de Biología. *Revista de Investigación Educativa*, 15(1), 23-37.
- Tavera, et-al., (2020). *Estrategias de Aprendizaje Basado en Investigación (Api) en Ambientes Virtuales en Biología*. Cotuí. República Dominicana.

Silva, J., & Rojas, M. (2018). El papel del docente en el fomento de la iniciativa de los estudiantes en las prácticas de laboratorio de Biología. *Revista de Investigación Educativa*, 15(1), 23-37.

ANEXOS

Anexos I. Fotos de evidencias

Organización del laboratorio y clasificación de materiales y equipos



Aplicación de cuestionario



Realización de talleres



Anexo 2. Cuestionario aplicado a docentes

República Dominicana UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL



Facultad de Ciencias y Humanidades

Apreciado docente, la presente entrevista está basada en un cuestionario de preguntas abiertas, donde podrás expresar a toda sinceridad los acontecimientos y procesos que han arrojado la Aplicación de la Iniciativa como Estrategia en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Biología, Nivel Secundario Distrito Educativo 16-07. Los datos obtenidos serán debidamente confidenciales. Esto permitirá realizar el proyecto de grado para optar por el título de Licenciados en Ciencias de la Educación Mención Biología y Química. Agradecemos su colaboración.

1. ¿Ha recibido usted alguna información o capacitación sobre la iniciativa del Ministerio de Educación de la República Dominicana, para la enseñanza de la Biología?
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces
 - d) Nunca

2. ¿Ha tenido la oportunidad de revisar la iniciativa del Ministerio de Educación de la República Dominicana, para la enseñanza de la Biología?
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces
 - d) Nunca

3. En caso de que su respuesta sea positiva, ¿Podría mencionar algunas características principales del manual de laboratorio para la enseñanza de la Biología propuesto por MINERD? De no ser así dejar vacía.
4. ¿Existe un manual de práctica de laboratorio para mejorar la enseñanza de la Biología en el Distrito Educativo 16-07?
 - a) Sí
 - b) No
5. ¿De qué manera cree que el manual de laboratorio puede mejorar la enseñanza de la Biología en el Distrito Educativo 16-07?
6. ¿Qué apoyo necesitaría para implementar el manual de laboratorio para la enseñanza de la Biología en el aula?
7. ¿Está dispuesto a participar en capacitación sobre el uso del manual de laboratorio para la enseñanza de la Biología?
 - a) Sí
 - b) No
8. ¿La iniciativa implementada por el Ministerio de Educación de la República Dominicana presenta prácticas de la biología que contribuyan al proceso de enseñanza aprendizaje?
 - a) Si
 - b) No
9. ¿Cuáles asignaturas tomaron en cuenta en el Ministerio de Educación para elaborar el manual práctico de ciencias de la naturaleza?
 - a) Biología
 - b) Química

c) Física

10. ¿Cuáles prácticas considera usted que se deben incluir al manual de practica para implementar la iniciativa de Ciencias para la enseñanza de la Biología en el Distrito Educativo 16-07?

- a) Célula
- b) Genética
- c) Evolución
- d) Biología humana
- e) Ecología
- f) Planeta tierra
- g) Volcanes
- h) Bioelementos o niveles de organización
- i) Biodiversidad
- j) Todas las anteriores
- k) Otras, especifique.