

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



Facultad de Ciencias y Humanidades
Escuela de Matemática y Física

Trabajo de Grado para Optar por el Título de Licenciatura en Ciencias de la
Educación, Matemática y Física

Título

Influencia de Estrategias Didácticas en el Desarrollo de la Competencia de Resolución de
Problemas, Distrito Educativo 16-01

Sustentantes

Wander Valdez Quezada
José Manuel Reynoso Marte
Willy Emérito Jerez De La Cruz

Asesor

Wilson Lucilo Heredia Amparo, M.A.

Cotuí, Prov. Juan Sánchez Ramírez
Año Académico 2023

Índice

Índice de cuadros	IV
Hoja de evaluación.....	VI
Declaración de autoría	VII
Agradecimientos	VIII
Dedicatorias	IX
RESUMEN	XIV
CAPITULO I.....	15
1.1 Introducción	15
1.2 Antecedentes	15
1.3 Planteamiento del problema	21
1.4 Justificación e importancia.....	23
1.5 Objetivos	24
1.5.1 Objetivo general	24
1.5.2 Objetivos específicos.....	24
1.6 Variables e indicadores	26
1.7 Alcances y límites	27
CAPÍTULO II	28
2.1 Introducción	28
2.2. Marco contextual.....	28
2.2.1. Liceo Francisco Henríquez y Carvajal.....	28
2.2.2 Características del centro educativo	30
2.2.3 Ubicación del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal	31
2.3. Marco conceptual	32
2.4. Marco teórico	33
2.4.1 Estrategias didácticas.....	33
2.4.2 Efectividad de las estrategias didácticas.....	37
2.4.3 Factores que influyen en la efectividad de las estrategias didácticas	40
2.4.4 Enfoque por competencia	44

CAPÍTULO III.....	47
3.1. Introducción	47
3.2. Enfoque	47
3.3. Diseño y tipo de estudio	48
3.4. Descripción de la población y selección de la muestra.	48
3.5. Descripción del instrumento de investigación.	49
3.6. Validez y confiabilidad del instrumento	50
3.7. Procedimientos.	50
3.8. Técnicas de procesamiento de los datos.....	51
3.9. Criterios de inclusión y/o exclusión	51
3.9.1. Inclusión.....	51
3.9.2. Exclusión.....	51
CAPÍTULO IV	52
4.1 Introducción	52
CAPITULO V.....	61
5.1 Introducción	61
5.2 Análisis y discusión de los resultados	61
5.3 Conclusiones	64
5.4 Recomendaciones.....	65
Referencias.....	67
Anexos	69

Índice de cuadros

No.	Descripción	Pag.
1	Distribución de frecuencia y porcentaje según la estrategia didáctica principal que utiliza el docente en la clase de matemáticas.	52
2	Distribución de frecuencia y porcentaje según qué tan seguido el docente les brinda oportunidades a los estudiantes para explorar y comprender los conceptos matemáticos antes de abordar la resolución de problemas.	53
3	Distribución de frecuencia y porcentaje según la frecuencia con que el docente le asigna o practica problemas matemáticos que reflejan situaciones reales o cotidianas.	53
4	Distribución de frecuencia y porcentaje según los recursos tecnológicos utilizados por el docente en la clase de matemáticas.	54
5	Distribución de frecuencia y porcentaje según cómo el docente asigna trabajar en grupo en las clases de matemáticas.	54
6	Distribución de frecuencia y porcentaje según como se describen los logros por parte de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos	55
7	Distribución de frecuencia y porcentaje según la frecuencia con la que los estudiantes participan en las actividades de resolución de problemas matemáticos durante sus clases.	56
8	Distribución de frecuencia y porcentaje según la competencia que los estudiantes han desarrollado más durante el curso.	56
9	Distribución de frecuencia y porcentaje según la efectividad de las estrategias didácticas utilizadas en la clase de matemáticas por el docente para la resolución de problemas.	57
10	Distribución de frecuencia y porcentaje según el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre los conceptos fundamentales de matemáticas relacionados con la resolución de problemas.	57
11	Distribución de frecuencia y porcentaje según los recursos tecnológicos que están disponibles en el aula para las clases de matemáticas.	58
12	Distribución de frecuencia y porcentaje según qué percepción tienen los estudiantes y docentes sobre los recursos disponibles sirven de apoyo para la resolución de problemas matemáticos.	58
13	Distribución de frecuencia y porcentaje según en qué medidas consideran los estudiantes y docentes que las evaluaciones realizadas por el docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje influyen en los conocimientos y habilidades en matemáticas.	59
14	Distribución de frecuencia y porcentaje según qué tan útil fueron las evaluaciones en la asignatura de matemáticas.	60

TITULO:
**INFLUENCIA DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN EL DESARROLLO DE LA
COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, DISTRITO
EDUCATIVO 16-01**

Hoja de evaluación

Influencia de Estrategias Didácticas en el Desarrollo de la Competencia de Resolución de Problemas, Distrito Educativo 16-01

Sustentantes:

Wander Valdez Quezada

José Manuel Reynoso Marte

Willy Emérito Jerez De La Cruz

ASESOR:

Wilson Lucilo Heredia Amparo

Jurado Evaluador

Jurado Evaluador

Jurado Evaluador

Enc. De la Carrera de Matemáticas y Física

Licda. Carmen Lidia Fabián Hernández

Decana de la Facultad de Ciencia y Humanidades

Calificación _____

Declaración de autoría

Los conceptos emitidos en la presente investigación titulada “Influencia de Estrategias Didácticas en el Desarrollo de la Competencia Resolución de Problemas, Distrito Educativo 16-01”, son responsabilidad exclusiva de las sustentantes del mismo. Las citas y consultas bibliográficas se han realizado respetando el derecho de autor; por tanto, se libera a la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO) de su responsabilidad, sin embargo, para la reproducción total o parcial se requiere de su autorización.

Wander Valdez Quezada

José Manuel Reynoso Marte

Willy Emérito Jerez De La Cruz

Agradecimientos

Durante nuestro tiempo en la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), tuvimos el privilegio de ser guiados por maestros excepcionales y la oportunidad de adquirir una amplia gama de conocimientos que han enriquecido nuestras vidas de maneras inimaginables.

La dedicación y la pasión de los profesores de la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO) son verdaderamente inspiradoras. Cada uno de ellos ha demostrado un compromiso inquebrantable con la excelencia académica y han compartido generosamente su sabiduría con cada uno de nosotros. Sus enseñanzas no solo se han limitado al aula, sino que también han dejado una huella profunda en nuestra forma de pensar y abordar los desafíos.

Una vez más, gracias por todo lo que la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO) ha hecho por nosotros. Siempre estaremos orgullosos de haber sido parte de esta institución y llevaremos su legado con nosotros a medida que avancemos en nuestra carrera y en la vida.

Sustentantes:

Wander Valdez Quezada

José Manuel Reynoso Marte

Willy Emérito Jerez De La Cruz

Dedicatorias

A Dios, mi guía y fuente de fortaleza, gracias por iluminar mi camino en este arduo recorrido académico. Tu presencia ha sido mi mayor sostén y en ti encuentro la inspiración para superar cada obstáculo.

A mi madre, Santa Quezada Hernández, tú has sido mi inquebrantable apoyo, mi roca en los momentos de incertidumbre y mi mayor motivación para alcanzar mis metas. Tu amor incondicional, tu apoyo y dedicación han sido mi motor para seguir adelante.

A mi amigo y compadre, Pedro Antonio Polonia Encarnación, tu apoyo económico y palabras de aliento han sido fundamentales en este trayecto. Gracias porque más que un amigo te comportas como un padre, por creer en mí y por motivarme a no rendirme, sé que juntos hemos construido un lazo indestructible.

A mi ahijado, mi hijo del corazón, Wander José Alcantara, eres mi fuente de inspiración, y tu amor incondicional me ha dado la fuerza para seguir adelante. A pesar de mis ausencias, tu presencia en mi vida ha sido un faro de esperanza y una razón para luchar.

A mis hermanos/as, por su compañía y aliento han sido un bálsamo en los momentos de cansancio y desánimo. Gracias por creer en mí y por estar siempre presentes a lo largo de esta travesía.

A mis profesores, sobre todo a Arismendy Batista, Lewis Bienvenido Santos y Wilson Lucilo Heredia Amparo, por su sabiduría y dedicación han sido el faro que me ha guiado en mis aprendizajes. A través de su conocimiento y paciencia, me han ayudado a crecer como estudiante y como persona.

A mis compañeros de estudio, juntos hemos compartido risas, desafíos y triunfos. Su amistad y colaboración han hecho que este camino sea más llevadero y enriquecedor.

A todos aquellos que, de una u otra forma, han sido parte de este proceso, mi gratitud hacia ustedes es infinita. Sin su apoyo, comprensión y ánimo, este logro no sería posible. Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi corazón.

Gracias por formar parte de esta etapa significativa en mi vida.

Con cariño y agradecimiento,

Wander Valdez Quezada

Dedicatorias

A Dios, por darme la fuerza y la sabiduría para poder lograr esta carrera y llegar hasta donde me encuentro a pesar de los grandes obstáculos que se me presentaron en el camino y lo supe sobrepasar, gracias.

A mi madre, Altagracia cruz, el ser más maravilloso que Dios nos puso en nuestro camino cuando más lo necesitaba sin su apoyo incondicionalmente insistencia para que yo lograra todos mis objetivos y el de mi familia, no tengo palabras para agradecerle su gran apoyo.

A mi esposa Hilma Marina De Jerez, por comprender y soportar mis ausencias y descuido para yo poder lograr mi objetivo.

A mis hermanos, en especial a Luis Antonio Jerez, por apoyarme en el transcurso de mi carrera, extendiendo sus manos en mis necesidades económicas.

A mi amiga Melania Luna, por haberme dedicado de su tiempo y ser una gran compañera de estudio.

A los maestros de UTECO, por su gran apoyo y sus conocimientos.

A nuestro asesor Wilson Lucilo Heredia Amparo, por su gran apoyo y seguimiento en todo el proceso del trabajo.

Willy Emérito Jerez

Dedicatorias

A Dios, le doy las más infinitas gracias por permitirme lograr mis objetivos, por darme fuerzas y hacer su voluntad en mí.

A mi madre, Margarita Marte, este logro no habría sido posible sin tu incondicional amor, apoyo y aliento a lo largo de todos estos años, has sido mi guía y mi inspiración. Tus palabras siempre han sido el combustible que me ha impulsado a superar los desafíos y a seguir adelante. Tu presencia constante, tus sacrificios y tu dedicación a mi bienestar han sido fundamentales para mi crecimiento personal y académico. Cada paso que he dado en este camino lo he dado con la certeza de que tenías fe en mí, incluso en los momentos en que yo dudaba de mis propias capacidades.

A Elianna García Martínez, mi compañera de vida, por su amor y su apoyo incondicional, por siempre estar a disposición de ayudarme para alcanzar mis metas.

A mis hermanos, Bernardo Reynoso, Omar Reynoso, Bernelly Reynoso y Joalbert Reynoso, por su apoyo durante todo este trayecto, cada uno de ustedes es único e irremplazable.

A mis amigos, Carlos Padilla, Michel Rojas, Julio Tejada y Pablo Tejada, por brindarme su apoyo durante este camino.

A toda mi familia, especialmente a Modesta Marte Lora y Wanda Vismely Bido, gracias por su ayuda.

A la familia Martínez, por su apoyo absoluto y motivación durante este proceso.

A los docentes de UTECO, especialmente a Manuel Arismendy, Lewis Bienvenido Santos y José Miguel Sánchez, por brindarme su apoyo y sus conocimientos a lo largo de este camino.

A nuestro asesor Wilson Lucilo Heredia Amparo, por su gran apoyo y sacar lo mejor de nosotros para alcanzar nuestra meta.

José Manuel Reynoso Marte

RESUMEN

Esta investigación tiene por título Influencia de Estrategias Didácticas en el Desarrollo de la Competencia de Resolución de Problemas, Distrito Educativo 16-01. Se realizó con el objetivo de Analizar la influencia de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas en estudiantes del nivel secundario del distrito educativo 16-01.

En cuanto a la metodología utilizada el enfoque es cuantitativo, bajo el diseño no experimental y de tipo descriptivo, la población de interés estuvo conformada por 6 docentes y 218 estudiantes, para obtener las informaciones se utilizó un cuestionario y fue aplicado a los estudiantes y docentes del área de Matemática del segundo ciclo del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, perteneciente al Distrito Educativo 16-01.

El 37% de los estudiantes indicó que pueden resolver problemas complejos con confianza y precisión, mientras que el 83% de los docentes indicó que los estudiantes pueden resolver problemas con cierta dificultad, pero aún tienen que mejorar. El 41% de los estudiantes indicó que siempre participa activamente en clases de Matemáticas. El 50% de los estudiantes indica que considera que ha desarrollado más la competencia de resolución de problemas.

La mayoría de los estudiantes percibe que las estrategias utilizadas por los docentes son efectivas para la resolución de problemas. La disponibilidad de recursos tecnológicos en el aula varía, y aunque la mayoría de los estudiantes considera que los recursos disponibles les sirven de apoyo, existe un grupo que no percibe su utilidad.

CAPITULO I INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

En este primer capítulo se describen brevemente los aspectos introductorios. Se trabajan: Los antecedentes, el planteamiento del problema, la justificación e importancia, los objetivos, variables e indicadores y los alcances y límites.

1.2 Antecedentes

Según María del Valle Coronel & María Margarita Curotto (2008) en su investigación titulada “La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje”, los resultados obtenidos a través de su investigación ponen en evidencia que la enseñanza y el aprendizaje de la Resolución de Problemas desde la perspectiva de los actores de la muestra, se encuentran fuertemente ligados a procesos que incentivan mecanismos de repetición y a acciones que validan este proceso resolutivo.

El aprendizaje generado, donde lo que se busca es la regla para encontrar la solución, la fórmula, la ecuación, sin relacionar las cuestiones conceptuales o sin mirar desde los modelos químicos que expliquen las reacciones que se producen, limita al estudiante a la mera repetición de pasos que impiden la verdadera comprensión de los fenómenos químicos. Es así que los modelos de situaciones problemáticas planteadas, permiten sólo que se apliquen las reglas de la disciplina, que se van repitiendo en todos ellos con mínimas variaciones que son de tipo operatoria y no proveen de discusiones a partir de las cuales el alumno pueda confrontar el conocimiento adquirido con el conocimiento científico. El conflicto cognitivo está ausente, o, por lo menos, muy relegado a ultimísimo plano, no aparece como cuestión principal en la clase, no aparece

la comprensión de los fenómenos químicos, sino la explicación a través de ecuaciones y fórmulas.

La independencia de estudio, el juicio crítico no tiene sustento si el estudiante no modifica estas formas, esta búsqueda de repeticiones, de salir bien a costa del aprendizaje. Es el docente el que debe propiciar, dar herramientas y elementos para que el alumno desarrolle sus propias estrategias de aprendizaje, y elementos metacognitivos que le ayuden a aprender.

Las concepciones docentes emergentes a este respecto no difieren demasiado de las que nos muestran los resultados de investigaciones educativas con profesores de Ciencias. En ese sentido se revelan coincidencias con caracterizaciones puestas en evidencia en otros contextos (Drewes, Iuliani, Caamaño, 2001) en relación con la noción de problema, sus objetivos y su aplicación en el aula. Las mismas ponen en situación la relación con fracasos estudiantiles en los aprendizajes disciplinares asociados en buena medida al trabajo con problemas-ejercicios, los que descontextualizados y escasamente motivadores alejan de los alumnos la posibilidad de enfrentarse con desafíos que supone el abordaje de auténticas situaciones que plantean interrogantes y dificultades para las cuales no hay una solución única y preestablecida (Hayes, 1981; Bodner y Mc Millen, 1986).

Existe así ausencia en el cumplimiento de lo que se supone se espera de los alumnos respecto a la resolución de problemas: una enseñanza basada en la comprensión de los razonamientos de los estudiantes y la detección de las causas que originan sus dificultades. Es el profesor le corresponde orientar su discurso y las actividades que

promueve para conseguir que el alumnado pueda identificar otras formas de ver los fenómenos, y de pensar y de hablar sobre ellos más acordes con los de la ciencia actual. Sin embargo, para ello es necesario un cambio profundo en la forma de entender qué es enseñar y, muy especialmente, en la forma de conceptualizarla.

Según Alberto Jesús Iriarte Pupo (2011) en su investigación titulada “Desarrollo de la competencia resolución de problemas desde una didáctica con enfoque metacognitivo” cuyo objetivo general fue determinar la influencia de las estrategias didácticas con enfoque metacognitivo en el desarrollo de la competencia para resolver problemas matemáticos en estudiantes, concluyeron que: la preparación de los docentes en la aplicación en estrategias didácticas con enfoque metacognitivo, contribuye al desarrollo de competencias metacognitivas en el aula, aportado al aprendizaje autónomo de los estudiantes.

La resolución de problemas matemáticos, en sus funciones de medio y fin del aprendizaje, constituye una actividad compleja e integral que requiere de la formación de modos de actuación, métodos de solución y procedimientos específicos, elementos constitutivos de la competencia, que incluyen a su vez conocimientos tanto cognitivos como metacognitivos.

El manejo de estrategias metacognitivas caracterizada por la toma de conciencia mental de las estrategias necesarias utilizadas al resolver un problema, para planear, monitorear, regular o controlar el proceso mental de sí mismo, hace parte fundamental en el proceso de resolución de problemas.

El conocimiento y uso adecuado de estrategias de solución de problemas, a través de la aplicación de modelos que articulen estrategias cognitivas y metacognitivas y el contexto, permite que el estudiante desarrolle la competencia de resolver problemas desde la matematización de sus realidades.

Los aportes de Freudenthal sobre la contextualización de los problemas aporta elementos significativos para el desarrollo de la competencia resolución de problemas; a su vez se corrobora que el desarrollo de la comprensión matemática pasa por distintos niveles donde los contextos y los modelos poseen un papel relevante y ese desarrollo se lleva a cabo por el proceso didáctico denominado reinención guiada, en un ambiente de heterogeneidad cognitiva.

Según Gladys Elena Hurtado Osorio (2016) en su investigación titulada “las estrategias didácticas activas en el aprendizaje de la resolución de problemas de química. Influencia del estilo cognitivo del estudiante” el estudio realizado permitió verificar que el aprendizaje de la resolución de problemas en química es un proceso que requiere de la participación constante del estudiante a través de la discusión, la búsqueda de información, la interpretación y el análisis de los fenómenos químicos, acciones que se deben aplicar constantemente y que el profesor debe facilitar. No pueden esperarse cambios inmediatos y el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas cuando los estudiantes vienen trabajando bajo una estrategia tradicional expositiva del docente, debido a la falta de costumbre y entrenamiento en la búsqueda de información, en la interpretación de información, en el análisis de los fenómenos relacionados con esta ciencia, y las limitaciones propias de cada estudiante, como, por ejemplo, su nivel cognitivo. Lo anterior nos lleva a concluir que es necesaria una aplicación continua de las

estrategias didácticas activas, especialmente si se trata de la estrategia didáctica de aprendizaje basado en problemas dado que requiere más autonomía del estudiante, pero esta solo se alcanza siguiendo un proceso continuo y dinámico de adaptación a la nueva estrategia. Tampoco se pueden esperar cambios muy significativos respecto al aprendizaje de la resolución de problemas, pues es un proceso que se va aprendiendo y es una habilidad que se va desarrollando con la práctica, que debe verse reflejada en la misma manera de abordar el profesor el aprendizaje.

El análisis estadístico permitió comprobar que existe una relación entre el aprendizaje de resolución de problemas abiertos y semiabiertos en química y las estrategias didácticas. Ello nos lleva a concluir que cuanto más alejada esté la estrategia activa de las dinámicas de la estrategia tradicional, menor será el logro de aprendizaje en la resolución de problemas en el corto plazo. Por lo tanto, sería necesario continuar con la aplicación de dichas estrategias didácticas y después de cierto tiempo de aplicación evaluar nuevamente los resultados en el logro de aprendizaje de la resolución de problemas.

Por último, se encontró que el logro de aprendizaje en la resolución de problemas resulta ser más efectivo cuando se aplica la estrategia de enseñanza para la comprensión en comparación con la de aprendizaje basado en problemas, en el corto plazo. Inicialmente se pensó que el hecho de que el profesor propusiera actividades y ambientes de aprendizaje en su estrategia didáctica que estén más o menos acordes con las preferencias del estudiante iba a generar algún resultado favorable o desfavorable en el aprendizaje de la resolución de problemas de acuerdo con el estilo cognitivo del estudiante. Sin embargo, no se encontró una varianza estadísticamente significativa como

prueba de la incidencia del estilo cognitivo dependencia-independencia de campo en la interacción logro de aprendizaje-estrategia didáctica. Esto posiblemente se deba a que el estudiante realiza y actúa de acuerdo a la propuesta didáctica del profesor, independientemente de que su estilo lo lleve a resolver de una manera particular la tarea de aprendizaje. Entonces, el resultado final expresado por el estudiante en el aprendizaje no depende necesariamente de su estilo cognitivo en la dimensión dependencia-independencia de campo.

De acuerdo con Nadia Nathalie Gonzales Alvarez (2020) en su investigación titulada “Estrategias didácticas en la resolución de problemas en los estudiantes de segundo grado de primaria en dos Instituciones Educativas del Callao”, tuvo como objetivo general fue: determinar la influencia de las estrategias didácticas en la resolución de problemas en estudiantes, concluyó a un nivel de confianza del 95% para las medias, que las estrategias didácticas influyeron en la resolución de problemas de cambio en las dos instituciones, pero, se puede notar que la institución educativa Arturo Timorán obtuvo ligeramente mejor promedio con una diferencia de 0,36 centésimas. Por otra parte, la prueba de hipótesis con U de Mann Whitney, indica que el nivel de significancia es menor a 0,05, este resultado permite aceptar la hipótesis alterna. Por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar que la aplicación de las estrategias didácticas influyó significativamente en la resolución de problemas en estudiantes de segundo grado de primaria en dos instituciones educativas del Callao.

Según Hermín Dario Reyes en su investigación titulada “Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias en las universidades” Se concluye, en consonancia con el primer objetivo que dice: Identificar estrategias didácticas para el desarrollo de

competencias utilizadas en salas de clases, que la lista de estrategias didácticas a ser utilizadas en clase y que están disponibles en el ámbito universitario es numerosa, sin embargo, no se puede negar que deben ser adaptados según la población y el contexto por el docente sin olvidar que antes de implementar las estrategias dentro del aula, es importante que el cuerpo docente desarrolle las tácticas seleccionadas de forma sistemática y ordenada.

En cuanto al segundo objetivo; detallar estrategias didácticas para el desarrollo de competencias a través de la Tecnología de Información y la Comunicación, se concluye: evidentemente la tecnología ofrece diversidad de opciones en las diversas estrategias pedagógicas, lo que indica cambios importantes en los estilos educativos, lo que permite acceder a los conocimientos y poder aplicarlos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la búsqueda de una educación personalizada, colaborativa y participativa desarrollando numerosas y diversas competencias. No se puede negar que las TIC se encuentra presente y el acceso es abierto a los docentes y alumnos para su utilización, aunque para ello también es necesaria la adquisición de competencias para su utilización, específicamente en el manejo de las herramientas tecnológicas y así acceder a interesante cantidad de informaciones necesarias en la formación profesional.

1.3 Planteamiento del problema

La competencia de resolución de problemas es una habilidad clave para el éxito académico y profesional. En el contexto educativo, se espera que los estudiantes desarrollen esta competencia a través de la aplicación de estrategias didácticas efectivas.

Sin embargo, no está claro cuál es la influencia de estas estrategias en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas.

Por lo tanto, el problema de investigación se centra en la influencia de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas. El objetivo es analizar la influencia de estrategias didácticas en el desarrollo de esta competencia y, en caso afirmativo, identificar las estrategias más comunes.

Para abordar este problema, se requerirá un estudio empírico que examine la relación entre la aplicación de diferentes estrategias didácticas y el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en un grupo de estudiantes. Los resultados de este estudio podrían tener implicaciones importantes para la práctica educativa y ayudar a los educadores a diseñar estrategias didácticas más efectivas para fomentar el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en sus estudiantes.

Por ello, se plantea la siguiente problemática: ¿Cómo influyen las estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas en estudiantes de educación media en el distrito educativo 16-01?

A partir de la interrogante anterior se plantean las siguientes preguntas específicas: ¿Cuáles son las estrategias didácticas más comúnmente utilizadas por los docentes del distrito 16-01 en el área de matemáticas para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas?

¿Cuál es la efectividad de las estrategias didácticas más comúnmente utilizadas por los docentes por los docentes del distrito 16-01 en el área de matemáticas para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas?

¿Cuáles son los factores que pueden influir en la efectividad de las estrategias didácticas para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas?

1.4 Justificación e importancia

La competencia de resolución de problemas es una habilidad fundamental para el éxito académico y profesional de los estudiantes en la actualidad. En el área de las matemáticas, esta habilidad es esencial para comprender y aplicar conceptos matemáticos, así como para enfrentar situaciones problemáticas en la vida cotidiana y en contextos laborales.

Sin embargo, diversos estudios nacionales e internacionales han evidenciado que los estudiantes presentan dificultades en el desarrollo de esta competencia, lo que se refleja en bajos desempeños en pruebas y exámenes. Ante esta problemática, se hace necesario explorar e implementar estrategias didácticas que permitan el desarrollo efectivo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas.

La investigación sobre la influencia de estrategias didácticas en el desarrollo de esta competencia es importante porque permite identificar prácticas pedagógicas efectivas que puedan ser aplicadas por los docentes en el aula. Además, esta investigación puede contribuir al diseño de políticas educativas orientadas a mejorar la

enseñanza de las matemáticas y la formación de docentes en el uso de estrategias didácticas innovadoras.

Por otro lado, la enseñanza de las matemáticas es un campo que se encuentra en constante evolución, en el que se han ido identificando nuevas estrategias y recursos didácticos que permiten un aprendizaje más significativo y efectivo. En este sentido, es importante investigar cómo estas nuevas estrategias didácticas pueden influir en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas.

La investigación sobre la influencia de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas es relevante y necesaria en el contexto actual de la educación. Esta investigación puede contribuir a la mejora de la enseñanza de las matemáticas y al desarrollo de habilidades fundamentales para el éxito académico y profesional de los estudiantes.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Analizar la influencia de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas en estudiantes del nivel secundario del distrito educativo 16-01.

1.5.2 Objetivos específicos

A continuación, se presentan algunos objetivos específicos que pueden ser considerados para la investigación sobre la influencia de estrategias didácticas en el

desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas del distrito educativo 16-01:

- Identificar las estrategias didácticas más comúnmente utilizadas por los docentes del distrito 16-01 en el área de matemáticas para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas.
- Analizar la efectividad de las estrategias didácticas más comúnmente utilizadas por los docentes en el área de matemáticas para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas.
- Describir los factores que influyen en la efectividad de las estrategias didácticas para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas.

1.6 Variables e indicadores

Objetivos específicos	Variables	Indicadores
Identificar las estrategias didácticas más comúnmente utilizadas por los docentes en el área de matemáticas para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas.	Estrategias didácticas.	Diversidad de estrategias: • Enfoque en la comprensión. • Uso de problemas auténticos. • Uso de tecnología. • Trabajo colaborativo.
Analizar la efectividad de las estrategias didácticas más comúnmente utilizadas por los docentes en el área de matemáticas para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas.	Efectividad de las estrategias didácticas.	• Aprendizaje de los estudiantes. • Participación y compromiso de los estudiantes. • Desarrollo de habilidades y competencias.
Identificar los factores que pueden influir en la efectividad de las estrategias didácticas para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas.	Factores que influyen en la efectividad de las estrategias didácticas.	• Percepción de los estudiantes. • Percepción de los docentes. • Nivel de conocimiento y habilidades de los estudiantes. • Recursos disponibles. • Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.7 Alcances y límites

Campo: Educación

Aspecto: Influencia de Estrategias Didácticas en el Desarrollo de la Competencia de Resolución de Problemas.

Personas: Maestros y Estudiantes del segundo ciclo

Tiempo: Año académico 2023

Alcance Espacial: Distrito Educativo 16-01, Cotuí.

Sector: Público

Centro Educativo: Francisco Henríquez y Carvajal

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Introducción

En este capítulo se proporcionará el marco contextual, el marco conceptual y el marco teórico en el que se sustenta esta investigación. El objetivo principal de este capítulo es recopilar información relevante y actualizada acerca de las variables e indicadores relacionados con la competencia de resolución de problemas, que se utilizarán para su análisis. Para lograr este objetivo, se ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica que ha implicado la consulta de diversas fuentes especializadas en el tema, con el fin de obtener una perspectiva completa y actualizada de los avances y enfoques más relevantes en el ámbito de la enseñanza de la resolución de problemas.

2.2. Marco contextual

2.2.1. Liceo Francisco Henríquez y Carvajal

Características del entorno: El municipio de Cotuí, pertenece a la provincia Sánchez Ramírez, se encuentra ubicado en la región del Cibao Oriental, las fronteras provinciales son las siguientes: Al noroeste la provincia Duarte y La Vega, al Suroeste Monte Plata, al Oeste, Monseñor Nouel, mientras que Cotuí colinda, al Este con el Distrito Municipal de La Cueva y el municipio de Cevicos, Al Sur con Yamasá, al Norte Pimentel y Villa Rivas y al Oeste con el municipio de Villa La Mata y Fantino. Estas dos últimas demarcaciones adjuntas a La Cueva, Cevicos y Cotuí, constituyen la totalidad de la provincia Sánchez Ramírez.

Socioculturales: “El carnaval Cotuisano es uno de los más vistosos y originales del país, cuenta con una diversidad de personajes, entre los que se destacan: Los

papeluces, funduces, platanuces, el medio 14 día, la culebra, los siete pecados, satán y el chiquito afuera y el grande tapao. También se pueden mencionar el personaje de Juampa, quien se viste cada año de diferente forma, patón o peteca, quien fue un artesano que construía caretas y disfraces de pico de cotorras, de diablo cojuelo, de creta de gallos, trompa de cerdo, entre otros. Jesús María Estévez artesano de caretas y disfraces, además se pueden mencionar las fiestas del Espíritu Santo y la fiesta de la Inmaculada Concepción, quien es la patrona de la ciudad de Cotuí”. (Rincón, 2017).

“En las actividades artísticas se han destacado principalmente el grupo Las Zafras, organización cultural fundada por Bienvenido Mejía, de las cuales han surgido diferentes artistas: Juan Bravo, Valentín Acosta, Francis Robles, Dali Jáquez y Carlos Hinojoza. Como escultor se ha destacado Rubén Sánchez”. (Rincón, 2017).

Económicas: En el plano económico, la provincia tiene su base en la producción de; arroz, piña y cítricos. Además, de algunos frutos menores. En la misma existen factorías de arroz, se cuenta con empacadora de frutas. La economía de Cotuí, está en la agropecuaria junto al municipio de Cevicos, estos producen el 75% de la piña producida en el país para exportación, es importante destacar que existen grandes extensiones de terreno dedicado a la ganadería. Existen yacimientos mineros de oro y plata en Pueblo Viejo, explotada en la actualidad por la Barrick Gold.

Naturales: El Liceo Francisco Henríquez y Carvajal se encuentra en un entorno natural poco favorable, pues este colinda: Al Norte: Calle Mella, salida Santo Domingo. Al Sur: Calle Profesor Edilio Acosta. Al Este: Calle Ramón Emilio Núñez. Al Oeste: Por

la calle Barbará Rincón. Como se puede notar en su ubicación todos sus límites son calles, las cuales se pueden tornar un tanto bulliciosas.

Educativas: El Liceo Francisco Henríquez y Carvajal es de un ambiente de armonía y respeto, en el cual todo el personal que se involucra en el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene la libertad de expresar sus inquietudes, intereses y necesidades. Todo esto permite garantizar el fin último del centro, el cual es formar hombres y mujeres libres, críticos, participativos y competentes que puedan crear una sociedad de democracia, justicia y solidaridad.

2.2.2 Características del centro educativo

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

En 1969 inauguraron la construcción del liceo, contando éste con 24 aulas, ubicado en la calle Mella, sector Acapulco. Luego esta construcción resultó pequeña, lo que obligó a las autoridades educativas de la época encabezado por el director del centro, Miguel Ángel García, a construir unos anexos.

El centro cuenta con un laboratorio de informática, uno de ciencias, un salón de acto, un salón de profesores/as, una cafetería y una biblioteca. El liceo Francisco

Henríquez y Carvajal, es el centro educativo más antiguo de la provincia Sánchez Ramírez.

2.2.3 Ubicación del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal

El Liceo Francisco Henríquez Carvajal, ubicado en la Provincia Sánchez Ramírez (Cotuí) sector Acapulco, colinda: Al Norte: Calle Bárbara Rincón. Al Sur: Calle Ramón Núñez. Al Este: Calle Simón Bolívar. Al Oeste: Calle Mella, salida Santo Domingo.

El Liceo Francisco Henríquez y Carvajal está dividido en dos pabellones, el pabellón ubicado en la parte norte contiene 24 aulas, se cuenta con un amplio salón multiuso, un laboratorio de física y química, una biblioteca, un laboratorio de informática, 9 baños, la dirección con su oficina para los secretarios, y 3 archivos, donde cada tanda mantienen de manera separada los expedientes de todo su personal: estudiantes, docentes y administrativos. El centro labora en las tandas matutina, vespertina, nocturna, sabatina funciona el programa Prepara y dominical funciona el programa a distancia CENAPEC. El centro tiene un área perimetral de 26 tareas, cubierta con una verja de block, donde la parte superior contiene malla de alambre de púa y cuenta con una cancha de baloncesto.

Misión: El Liceo Francisco Henríquez y Carvajal es una escuela de educación pública comprometida con la calidad de la educación que reciben sus alumnos/as cada día en dicho centro educativo.

Visión: La aspiración del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal es ser un centro de excelencia con altas expectativas de cambios positivos a favor de la sociedad y de su familia, vinculándose como actor principal a las mejores causas en el acervo cultural y social, contribuyendo a construir una sociedad más justa y equitativa.

Valores: Los principales valores del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal son los siguientes:

- Honestidad
- Puntualidad
- Respeto
- Responsabilidad
- Tolerancia
- Solidaridad
- Compañerismo

2.3. Marco conceptual

Influencia: Según Robbins y Judge (2017), la influencia se refiere al "grado en que un individuo puede afectar las actitudes, los comportamientos y las decisiones de otros individuos".

Estrategias didácticas: son un conjunto de actividades que el profesor planifica y organiza con el fin de que el estudiante construya su propio conocimiento y desarrolle habilidades y competencias. (González, 2010).

Competencias fundamentales: las Competencias Fundamentales constituyen el principal mecanismo para asegurar la coherencia del proyecto educativo. Por su carácter eminentemente transversal, para su desarrollo en la escuela se requiere la participación colaborativa de los Niveles, las Modalidades, los Subsistemas y las distintas áreas del currículo. No se refieren a contextos específicos. Se ejercitan en contextos diversos, aunque en los distintos escenarios de aplicación tienen características comunes. (Diseño Curricular Nivel Secundario Dominicano, 2016)

Resolución de problemas: Según Polya (1957), la resolución de problemas es "el proceso de encontrar una solución a un problema desconocido o difícil, utilizando métodos y técnicas de razonamiento lógico y creativo".

2.4. Marco teórico

2.4.1 Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas son técnicas y metodologías que utilizan los docentes para enseñar habilidades y conocimientos a los estudiantes de manera efectiva y significativa. Estas estrategias tienen como objetivo promover la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, fomentar el pensamiento crítico y desarrollar habilidades prácticas para aplicar en situaciones de la vida real. Algunas de las estrategias didácticas más comunes son: el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, el uso de tecnologías educativas y la gamificación, entre otras.

Las estrategias didácticas son técnicas y herramientas que se utilizan en el proceso de enseñanza para facilitar el aprendizaje significativo y promover la participación activa

de los estudiantes. Estas estrategias son fundamentales en el desarrollo de habilidades y conocimientos prácticos, y pueden ayudar a los docentes a crear un ambiente de aprendizaje más efectivo y motivador para los estudiantes (Navarro, L., 2018).

2.4.1.1 Diversidad de estrategias

La diversidad de estrategias didácticas es fundamental en el aula de clases, ya que permite a los docentes adaptar su enseñanza a las necesidades y características específicas de cada grupo de estudiantes. Al utilizar una variedad de técnicas y metodologías, los docentes pueden fomentar el aprendizaje significativo, mejorar la retención de información y aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Además, la diversidad de estrategias didácticas permite a los estudiantes desarrollar una amplia gama de habilidades y conocimientos prácticos, lo que les permite aplicar lo que han aprendido en situaciones de la vida real.

La diversidad de estrategias didácticas es esencial en el aula de clases, ya que permite a los docentes adaptar su enseñanza a las necesidades y características específicas de cada grupo de estudiantes. Esto ayuda a crear un ambiente de aprendizaje más efectivo y significativo, en el que los estudiantes pueden desarrollar una amplia gama de habilidades y conocimientos prácticos (López, M., 2019).

2.4.1.2 Enfoque en la comprensión.

Las estrategias didácticas enfocadas en la comprensión son técnicas y metodologías que se utilizan para ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos y temas que se presentan en el aula. Estas estrategias están diseñadas para

fomentar la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, mejorar la retención de información y promover el pensamiento crítico. Algunas de las estrategias didácticas más comunes enfocadas en la comprensión son: la lectura comprensiva, la elaboración de mapas mentales, la elaboración de resúmenes y la resolución de problemas, entre otras.

Las estrategias didácticas enfocadas en la comprensión son fundamentales para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Estas estrategias permiten a los estudiantes comprender mejor los conceptos y temas que se presentan en el aula, lo que les permite aplicarlos de manera efectiva en situaciones de la vida real. Además, estas estrategias fomentan el pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Durán, G.,2020).

2.4.1.3 Uso de problemas auténticos

El uso de problemas matemáticos auténticos es una estrategia didáctica efectiva para desarrollar la competencia de resolución de problemas en los estudiantes. Estos problemas están diseñados para reflejar situaciones reales en las que se necesitan habilidades matemáticas para resolver problemas prácticos. Al utilizar problemas auténticos en el aula, los estudiantes pueden desarrollar habilidades para analizar, interpretar y resolver problemas complejos que se presentan en la vida real. Además, el uso de problemas auténticos puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, ya que les permite aplicar lo que han aprendido en situaciones que tienen sentido para ellos.

El uso de problemas matemáticos auténticos es una estrategia didáctica efectiva para desarrollar la competencia de resolución de problemas en los estudiantes. Estos autores señalan que los problemas auténticos permiten a los estudiantes aplicar las habilidades matemáticas en situaciones prácticas y relevantes, lo que puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Arroyo, M. y García, J., 2021).

2.4.1.4 Uso de tecnología

El uso de tecnologías en el aula puede ser una estrategia didáctica efectiva para desarrollar la competencia de resolución de problemas en los estudiantes. Las tecnologías, como los programas informáticos y las aplicaciones en línea, pueden proporcionar a los estudiantes oportunidades para practicar habilidades matemáticas y resolver problemas en entornos virtuales. Además, las tecnologías pueden proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes, lo que les permite corregir errores y mejorar su comprensión de los conceptos matemáticos.

El uso de las tecnologías en el aula puede mejorar la competencia de resolución de problemas en los estudiantes. Estos autores señalan que las tecnologías pueden proporcionar a los estudiantes oportunidades para resolver problemas en entornos virtuales y recibir retroalimentación inmediata, lo que puede mejorar su comprensión de los conceptos matemáticos. Además, el uso de tecnologías puede mejorar la motivación de los estudiantes para aprender matemáticas (López, L. y González, S., 2020).

2.4.1.5 Trabajo colaborativo

El trabajo colaborativo en el aula puede ser una estrategia didáctica efectiva para desarrollar la competencia de resolución de problemas en los estudiantes. Al trabajar juntos en proyectos y actividades, los estudiantes pueden compartir ideas, discutir soluciones y ayudarse mutuamente a comprender los conceptos matemáticos subyacentes. Además, el trabajo colaborativo puede fomentar el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, como la comunicación efectiva y la resolución de conflictos.

El trabajo colaborativo en el aula puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y su capacidad para resolver problemas. Estos autores señalan que el trabajo en grupo puede proporcionar oportunidades para la discusión de ideas, la retroalimentación y la construcción de conocimiento compartido. Además, el trabajo en grupo puede fomentar el desarrollo de habilidades sociales y emocionales (Johnson, D.W., Johnson, R.T., y Stanne, M.B., 2000).

2.4.2 Efectividad de las estrategias didácticas

La efectividad de las estrategias didácticas ha sido objeto de estudio en diferentes campos de la educación. Diversos estudios han demostrado que las estrategias didácticas adecuadas pueden mejorar significativamente el rendimiento académico y la retención de información en los estudiantes. Algunas estrategias efectivas incluyen el uso de actividades prácticas, la enseñanza basada en proyectos y la enseñanza cooperativa. Además, el uso de tecnología educativa también ha demostrado ser una herramienta efectiva en la mejora del aprendizaje de los estudiantes.

El uso de estrategias didácticas efectivas puede mejorar el rendimiento académico y la retención de información en los estudiantes. El estudio destaca la importancia de la implementación de actividades prácticas, la enseñanza basada en proyectos y la enseñanza cooperativa en la mejora del aprendizaje. Además, el estudio menciona que la tecnología educativa también puede ser una herramienta efectiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Johnson et al., 2014).

2.4.2.1 Aprendizaje de los estudiantes

El aprendizaje de los estudiantes es un proceso complejo que implica la adquisición y la retención de información, habilidades y actitudes. Los estudiantes aprenden de diferentes maneras y a diferentes ritmos, por lo que es importante que los educadores adapten sus métodos de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante. Además, el aprendizaje no se limita a la adquisición de conocimientos, sino que también implica la aplicación de los mismos en situaciones reales y la reflexión sobre el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje de los estudiantes se ve afectado por factores como la motivación, el contexto en el que se produce el aprendizaje y la forma en que se presenta la información. El estudio destaca la importancia de que los educadores proporcionen experiencias de aprendizaje significativas y relevantes para los estudiantes, así como la necesidad de que los estudiantes participen activamente en su propio proceso de aprendizaje (Bransford et al., 2000).

2.4.2.2 Participación y compromiso de los estudiantes

La participación y el compromiso de los estudiantes son aspectos fundamentales para lograr un aprendizaje significativo y una formación integral. Cuando los estudiantes se sienten involucrados en su propio proceso de aprendizaje, se vuelven más motivados y comprometidos con el mismo, lo que a su vez conduce a un mayor rendimiento académico y un mejor desarrollo de habilidades sociales y emocionales.

La participación y el compromiso de los estudiantes son influenciados por factores tanto internos como externos. Entre los factores internos se encuentran la motivación, la autoeficacia y la identidad académica, mientras que entre los factores externos se encuentran la calidad de la relación con los profesores y el clima escolar. El estudio destaca la importancia de que los educadores fomenten la participación y el compromiso de los estudiantes a través de estrategias como el uso de retroalimentación positiva, la creación de un ambiente de apoyo y el establecimiento de metas claras y alcanzables (Fredricks et al., 2004).

2.4.2.3 Desarrollo de habilidades y competencias

El desarrollo de habilidades y competencias es esencial para el éxito académico y profesional de los estudiantes. Las habilidades y competencias son destrezas y conocimientos prácticos que permiten a los estudiantes enfrentar y resolver problemas de manera efectiva y adaptarse a situaciones cambiantes. Además, el desarrollo de habilidades y competencias ayuda a los estudiantes a desarrollar su autoconfianza y autoeficacia, lo que a su vez puede mejorar su rendimiento académico y su bienestar emocional.

El desarrollo de habilidades y competencias puede ser fomentado a través de la implementación de estrategias de enseñanza que promuevan el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración. El estudio destaca la importancia de que los educadores enseñen habilidades y competencias relevantes para el mundo laboral actual, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), (Hughes et al., 2018).

2.4.3 Factores que influyen en la efectividad de las estrategias didácticas

La efectividad de estrategias didácticas puede estar influenciada por varios factores, incluyendo las características de los estudiantes, las condiciones del entorno de aprendizaje y la calidad de la implementación de las estrategias por parte del profesorado. Por ejemplo, los estudiantes con diferentes habilidades y estilos de aprendizaje pueden responder de manera diferente a las mismas estrategias didácticas. De manera similar, las estrategias didácticas pueden ser más efectivas en ciertas situaciones de aprendizaje, como en grupos pequeños o en un ambiente colaborativo.

Según un estudio realizado por Hattie y Timperley (2007), la efectividad de las estrategias didácticas también puede estar influenciada por la retroalimentación que los estudiantes reciben durante el proceso de aprendizaje. La retroalimentación efectiva y específica puede ayudar a los estudiantes a comprender sus fortalezas y debilidades, y a mejorar su desempeño académico. Además, el estudio destaca la importancia de que los profesores comprendan y utilicen evidencia basada en investigación para seleccionar y aplicar las estrategias didácticas más efectivas en su práctica educativa.

2.4.3.1 Percepción de los estudiantes.

La percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas utilizadas en el aula puede influir significativamente en su efectividad. La forma en que los estudiantes perciben la enseñanza y los métodos utilizados por los profesores puede afectar su motivación, su compromiso y su capacidad para aprender. Por lo tanto, es importante que los profesores sean conscientes de las percepciones de sus estudiantes y realicen ajustes en su práctica educativa en consecuencia.

Según un estudio realizado por Good y Brophy (1990), las percepciones de los estudiantes sobre la enseñanza y las estrategias didácticas pueden ser influenciadas por varios factores, incluyendo su nivel de experiencia, su cultura y sus valores. Además, el estudio destaca la importancia de que los profesores establezcan una relación positiva con los estudiantes y creen un ambiente de aprendizaje seguro y de apoyo para que los estudiantes se sientan cómodos expresando sus percepciones y necesidades.

2.4.3.2 Percepción de los docentes

La percepción de los docentes sobre las estrategias didácticas que utilizan en el aula también puede influir en su efectividad. Los profesores pueden tener diferentes creencias y expectativas sobre la enseñanza y el aprendizaje, y estas percepciones pueden afectar la forma en que implementan las estrategias didácticas en el aula.

Según un estudio realizado por Pajares (1992), las creencias y percepciones de los profesores sobre su propia eficacia docente pueden afectar la forma en que planifican e implementan las estrategias didácticas en el aula. Los profesores que tienen una alta

autoeficacia pueden estar más dispuestos a experimentar con nuevas estrategias didácticas y a adaptarse a las necesidades de los estudiantes. Por otro lado, los profesores que tienen una baja autoeficacia pueden ser menos propensos a utilizar nuevas estrategias y pueden ser más resistentes al cambio.

Por lo tanto, es importante que los profesores sean conscientes de sus propias creencias y percepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, y trabajen para mejorar su autoeficacia y su capacidad para adaptarse a las necesidades de los estudiantes.

2.4.3.3 Nivel de conocimiento y habilidades de los estudiantes

El nivel de conocimiento y habilidades de los estudiantes también puede influir en la efectividad de las estrategias didácticas utilizadas por los profesores. Las estrategias didácticas que funcionan bien para estudiantes con un nivel alto de conocimientos y habilidades pueden no ser efectivas para aquellos con un nivel más bajo, y viceversa.

Un estudio de Stipek y Daniels (1988) encontró que las estrategias de enseñanza que enfatizan la práctica y el refuerzo son más efectivas para estudiantes con un nivel bajo de conocimiento, mientras que las estrategias que enfatizan la exploración y la creatividad son más efectivas para estudiantes con un nivel alto de conocimiento.

Por lo tanto, los profesores deben considerar el nivel de conocimiento y habilidades de sus estudiantes al seleccionar y adaptar las estrategias didácticas que utilizan en el aula.

2.4.3.4 Recursos disponibles

Los recursos disponibles en un entorno educativo también pueden influir en la efectividad de las estrategias didácticas. Estos recursos incluyen tanto los materiales y herramientas de enseñanza como el acceso a tecnologías modernas y recursos financieros.

Por ejemplo, las estrategias que involucran el uso de tecnología pueden no ser efectivas si los estudiantes no tienen acceso a los dispositivos o la conectividad adecuada. Del mismo modo, los materiales de enseñanza de baja calidad o limitados pueden dificultar la implementación de ciertas estrategias didácticas.

Un estudio de Fichten, Barile, Asuncion, y Nguyen (2014) encontró que los recursos disponibles en el aula, incluidos los materiales de enseñanza y la tecnología, afectan significativamente la efectividad de las estrategias didácticas utilizadas por los profesores.

Por lo tanto, es importante que los profesores tengan acceso a los recursos adecuados para implementar estrategias didácticas efectivas y que se realicen esfuerzos para mejorar la disponibilidad de recursos en los entornos educativos.

2.4.3.5 Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje puede tener un impacto significativo en la efectividad de las estrategias didácticas utilizadas por los profesores. La evaluación adecuada puede ayudar a los profesores a identificar las fortalezas y debilidades de las estrategias utilizadas y hacer ajustes para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Por ejemplo, la retroalimentación frecuente y específica sobre el desempeño de los estudiantes puede ayudar a los profesores a adaptar las estrategias didácticas para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. La evaluación también puede ayudar a los profesores a identificar cualquier brecha en el conocimiento o habilidades de los estudiantes y ajustar su enseñanza en consecuencia.

Un estudio de Velázquez-Iturbide, González-Torres, y Sánchez-Cervantes (2018) encontró que la evaluación formativa, en la que se proporciona retroalimentación frecuente y específica durante el proceso de aprendizaje, puede mejorar la efectividad de las estrategias didácticas utilizadas por los profesores.

Por lo tanto, es importante que los profesores incorporen la evaluación adecuada en su proceso de enseñanza para mejorar la efectividad de sus estrategias didácticas.

2.4.4 Enfoque por competencia

Según el Ministerio de Educación de República Dominicana (2016), las competencias se refieren a la capacidad para actuar de manera autónoma en contextos y situaciones diversas, movilizand o de manera integrada conceptos, procedimientos, actitudes y valores. No se refieren de forma exclusiva a habilidades cognitivas o al grado de eficiencia en la ejecución, implican un conjunto mucho más complejo que incluye motivaciones, emociones y afectos que están situados y son mediados culturalmente.

En este caso, la actividad tiene una finalidad y esa finalidad está vinculada a la solución de problemas en contextos en los que se requiere la integración de saberes y la superación de la forma fragmentada y reduccionista de la enseñanza tradicional.

El desarrollo de competencias en el proceso formativo de los docentes implica la capacidad de organizar los aprendizajes para gestionar su progreso, elaborar y monitorear formas que permitan la diferenciación, motivar a sus alumnos a involucrarse en sus propios procesos de aprendizaje y en el trabajo en equipo, usar nuevas tecnologías, integrar efectivamente a los padres y a la comunidad como participantes activos de la gestión escolar. Sólo con la apropiación y el uso de estas competencias podrá el docente aspirar a apoyar el desarrollo de las competencias fundamentales del currículo.

Este enfoque, lo que considera es que el individuo debe ser preparado para responder a cualquier situación que se le presente en la vida. Una de las razones por las que se incluyó este enfoque en nuestro diseño curricular, es que las personas estaban saliendo de las escuelas sin estar preparados tan siquiera para un trabajo en el que no se hace necesario tener una profesión. Pero la razón principal es porque se necesita que se enseñe más y mejor.

2.4.4.1 Competencias fundamentales

- Competencia Ética y Ciudadana
- Competencia Comunicativa
- Competencia de Pensamiento Lógico, Creativo y Crítico
- Competencia de Resolución de Problemas
- Competencia Científica y Tecnológica
- Competencia Ambiental y de la Salud
- Competencia de Desarrollo Personal y Espiritual

2.4.4.2 Competencias fundamentales

Nivel de Dominio III

La persona reconoce la existencia de un hecho o circunstancia que dificulta la consecución de un fin deseado, establece su naturaleza y plantea estrategias para dar respuestas creativas y novedosas de acuerdo al contexto.

Componentes

1. Identifica y analiza el problema.
 - Identifica la existencia de un problema y los elementos que lo caracterizan.
 - Considera el contexto en el cual se presenta el problema.
 - Define el problema y realiza conexiones con situaciones similares o distintas
 - Plantea las preguntas adecuadas que expresan lo esencial del problema.
2. Investiga y busca información.
 - Utiliza diferentes fuentes de información para comprender y determinar la mejor forma de acción.
 - Formula los objetivos que conducen a la solución.
 - Selecciona y organiza la información.
 - Conceptualiza la situación problemática.
 - Categoriza la situación problemática.
3. Identifica y utiliza estrategias, y genera alternativas de solución.
 - Explora más de una estrategia posible.
 - Analiza y evalúa posibles soluciones determinando las consecuencias de cada curso de acción.
 - Selecciona y aplica la mejor estrategia según la información y el contexto.
 - Enumera posibles pasos a seguir para solucionar el problema.
 - Actúa en consonancia con el procedimiento propuesto.
 - Implementa acciones concretas para resolver el problema.
4. Evalúa los resultados obtenidos.
 - Analiza y evalúa los resultados obtenidos.
 - Prueba otras estrategias en caso necesario.
 - Valora la solución obtenida a la luz del problema planteado.
 - Comunica los resultados.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Introducción

En este capítulo se presenta una descripción de la metodología que se utilizó para la realización de la investigación, que tiene como objetivo general: Analizar la influencia de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas, nivel secundario en el centro educativo Francisco Henríquez y Carvajal Distrito Educativo 16-01. Contiene todo lo relacionado con el enfoque, el diseño y tipo de estudio, descripción de la población y selección de la muestra, descripción del instrumento de investigación, validez y confiabilidad del instrumento, procedimientos, técnica de procesamiento de los datos y criterios de inclusión y/o exclusión.

3.2. Enfoque

Por la naturaleza del tema de investigación esta posee un enfoque cuantitativo y como expresa Sampieri (2010), una investigación bajo el enfoque cuantitativo, busca describir, explicar, comprobar y predecir los fenómenos (causalidad), generar y probar teorías. El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Este enfoque refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación.

3.3. Diseño y tipo de estudio

Esta investigación posee un diseño no experimental y como expresan Sampieri y otros (2010), un diseño de investigación no experimental es aquel en el cual el investigador no manipula directamente las variables independientes, sino que se limita a observarlas tal como ocurren de manera natural en un ambiente determinado. En este tipo de diseño, el investigador recopila información y datos sin intervenir en el proceso o situación que se está investigando.

En un diseño de investigación no experimental, el investigador puede recopilar información mediante la observación, la encuesta, la entrevista, el análisis de documentos o la revisión de la literatura, entre otros métodos. A partir de los datos recopilados, el investigador puede hacer análisis y conclusiones, aunque no puede establecer una relación causa-efecto entre las variables.

Esta investigación es de tipo descriptivo y como expresa Sampieri y otros (2010), la investigación de tipo descriptivo tiene como objetivo principal describir o medir una o varias características o fenómenos, sin buscar establecer una relación causa-efecto entre ellas. En otras palabras, se enfoca en la recopilación y análisis de datos para describir una situación o fenómeno tal y como se presenta en la realidad.

3.4. Descripción de la población y selección de la muestra.

El grupo de interés estuvo integrado por la población de 503 estudiantes y 6 docentes de matemáticas del segundo ciclo del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, Distrito Educativo 16-01, se tomó una muestra para la aplicación de los instrumentos.

Para la selección de la muestra de los estudiantes se aplicó la fórmula de Fisher y Navarro:

$$n = \frac{(Z)^2 pqN}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq}$$

N = Población

E = Error muestra de 1 a 5%

Z = 1.96 (Nivel de confianza)

p = 0.50 (Probabilidad de éxito)

q = 0.50 (probabilidad de fracaso)

n = 218.05597

Sustituyendo en la fórmula se obtiene el valor de la muestra:

$$n = \frac{(Z)^2 pqN}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq} = \frac{(1.96)^2 (0.50)(0.50)(503)}{(503 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} \approx 218.05597$$

Por tanto, 218 estudiantes fueron objeto de estudio.

3.5. Descripción del instrumento de investigación.

Para obtener información se utilizó un cuestionario y fue aplicado a los estudiantes y docentes del área de Matemática del segundo ciclo del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, perteneciente al Distrito Educativo 16-01.

El instrumento sirvió para medir las variables asociadas a las estrategias didácticas, efectividad de las estrategias didácticas y factores que influyen en la efectividad de las estrategias didácticas.

El instrumento de recolección de datos en esta investigación, es un cuestionario para los docentes que contiene 14 preguntas dividido en tres secciones y para los alumnos en cuestión un cuestionario de 14 preguntas dividido en tres secciones.

3.6. Validez y confiabilidad del instrumento

Para la validación de los instrumentos que se aplicaron a los estudiantes y docentes pertenecientes al Distrito Educativo 16-01, estos fueron presentados al asesor y los mismos fueron sometidos a revisión y adaptación a la realidad del centro bajo estudio en el área de Matemática.

Para la confiabilidad los instrumentos fueron aplicados a un conjunto de docentes y estudiantes con características semejantes a la población objeto de estudio, pero no que no corresponden a la referida población.

3.7. Procedimientos.

Para llevar a cabo esta investigación se consideraron los siguientes procedimientos:

1. Se elabora y entrega un anteproyecto.
2. Se corrigen las sugerencias realizadas por los jurados.

3. Se elaboran en Microsoft Word los instrumentos de recogida de datos para su posterior aplicación.
4. Se aplican y tabulan las informaciones recogidas.
5. Se realiza el análisis, conclusiones y recomendaciones del estudio.
6. Se entrega el informe final para defensa ante jurados.

3.8. Técnicas de procesamiento de los datos.

Se utilizó el programa Microsoft Excel para tabular los datos obtenidos y se realizará el procesamiento estadístico. Después del procesamiento de la tabulación, se presenta en forma de tablas. Para el análisis de datos, los resultados del instrumento y las tablas de aplicación se organizan en el orden de establecimiento de metas y se verifican con la literatura para obtener el significado de la investigación.

3.9. Criterios de inclusión y/o exclusión

3.9.1. Inclusión

Para la aplicación del cuestionario sólo se integraron a esta investigación los docentes que imparten matemáticas y los estudiantes del segundo ciclo del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal.

3.9.2. Exclusión

No forma parte del estudio: directores, subdirectores, coordinador, personal administrativo y de apoyo, así como los orientadores, docentes de las demás áreas del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, ni de ningún otro centro de estudio.

CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Introducción

En el presente capítulo se explican detalladamente los resultados recopilados a través de los cuestionarios aplicados a los estudiantes y docentes del área de Matemática del segundo ciclo del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, perteneciente al Distrito Educativo 16-01. Los mismos se presentan en tablas, en distribución de frecuencia y porcentaje. Cada tabla contempla un análisis interpretativo de los resultados.

Sección No.1 Estrategias didácticas.

Cuadro No. 1 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre la estrategia didáctica principal que utiliza el docente en la clase de matemáticas.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Enfoque en la comprensión	105	48%	2	33%
Trabajo colaborativo	45	21%	1	17%
Uso de problemas auténticos	43	20%	2	33%
Uso de tecnología educativa	22	10%	1	17%
Otras	3	1%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

Según el cuadro No. 1, un 48% de los estudiantes dice que la estrategia enfoque en la comprensión es la principal estrategia utilizada por los docentes, mientras que el 21% indica que la estrategia principal es el trabajo colaborativo, el 20% dice que es uso de problemas auténticos y el 10% indica que el uso de tecnología educativa. Por otro lado, el 33% de los docentes expresa que la principal estrategia es el enfoque en la comprensión, el 17% dice que la estrategia principal es el trabajo colaborativo, el 33% indica que es el uso de problemas auténticos y 17% dice que es uso de tecnología educativa.

Cuadro No. 2 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre qué tan seguido el docente les brinda oportunidades a los estudiantes para explorar y comprender los conceptos matemáticos antes de abordar la resolución de problemas.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Siempre	114	52%	5	83%
Con frecuencia	66	30%	1	17%
Ocasionalmente	28	13%	0	0%
Raramente o nunca	10	5%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 2, el 52% de los estudiantes indicó que siempre reciben oportunidades para explorar y comprender los conceptos matemáticos, mientras que el 30% indicó que reciben oportunidades con frecuencia, además un 13% reveló que ocasionalmente y un 5% raramente o nunca. En cuanto a los docentes, el 83% indicó que siempre brindan oportunidades a los estudiantes y el 17% con frecuencia lo hace.

Cuadro No. 3 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre la frecuencia con que el docente le asigna o practica problemas matemáticos que reflejan situaciones reales o cotidianas.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Siempre	14	6%	2	33%
Con frecuencia	89	41%	3	50%
Ocasionalmente	63	29%	1	17%
Raramente o nunca	52	24%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 3, el 41% de los estudiantes indicó que con frecuencia el docente le asigna o practica problemas matemáticos que reflejen situaciones reales o cotidianos, seguido de un 29% que dice que ocasionalmente, un 24% de los estudiantes reveló que raramente o nunca y el 6% indicó que siempre. Mientras que el 50% de los docentes reveló que con frecuencia le asigna o practica problemas matemáticos que

reflejan situaciones reales o cotidianas, el 33% indica que siempre le asigna o practica y el 17% indicó que lo hace ocasionalmente.

Cuadro No. 4 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre los recursos tecnológicos utilizados por el docente en la clase de matemáticas.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Calculadoras científicas.	191	88%	3	50%
Software matemático	4	2%	1	17%
Data Show (Proyector)	7	3%	2	33%
Otros	16	7%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 4, el 88% de los estudiantes indicó que los docentes utilizan la calculadora científica, seguido de un 7% que afirma que utilizan otros recursos tecnológicos, un 3% indica que los docentes utilizan data show (proyector) y un 2% software matemático. Mientras que un 50% de los docentes indica que utilizan la calculadora científica, seguido de un 33% que indica el uso del data show (proyector) y un 17% afirma que utiliza software matemático.

Cuadro No. 5 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cómo el docente asigna trabajar en grupo en las clases de matemáticas.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Organiza proyectos y tareas en equipo.	101	46%	4	67%
Los estudiantes trabajan en grupos de forma autónoma.	52	24%	2	33%
Se promueve la colaboración y el intercambio de ideas	54	25%	0	0%
Otros	11	5%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 5, el 46% de los estudiantes dice que los docentes organizan proyectos y tareas en equipo, un 25% de los estudiantes indica que trabajan en

grupos de forma autónoma, un 24% dice que se promueve la colaboración y el intercambio de ideas y un 5% dice que utiliza otras formas. Mientras que el 67% de los docentes indicó que organiza proyectos y tareas en equipo y un 33% reveló que los estudiantes trabajan en grupos de forma autónoma.

Sección II: Efectividad de las estrategias.

Cuadro No. 6 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cómo se describen los logros por parte de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Puedo resolver problemas complejos con confianza y precisión	81	37%	1	17%
Puedo resolver problemas con cierta dificultad, pero aún tengo que mejorar	79	36%	5	83%
Puedo resolver problemas básicos, pero tengo dificultades con problemas más complejos	31	14%	0	0%
Tengo dificultades para resolver problemas matemáticos en general	27	12%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 6, el 37% de los estudiantes indicó que pueden resolver problemas complejos con confianza y precisión, un 36% dice que puede resolver problemas con cierta dificultad, pero aún tiene que mejorar, seguido de un 14% que indica que puede resolver problemas básicos, pero tiene dificultades con problemas complejos y un 12% tiene dificultades para resolver problemas matemáticos en general. Mientras que el 83% de los docentes indicó que los estudiantes pueden resolver problemas con cierta dificultad, pero aún tienen que mejorar y un 17% indicó que los estudiantes pueden resolver problemas complejos con confianza y precisión.

Cuadro No. 7 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre la frecuencia con la que los estudiantes participan en las actividades de resolución de problemas matemáticos durante sus clases.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Siempre	90	41%	5	83%
Con frecuencia	61	28%	1	17%
Ocasionalmente	46	21%	0	0%
Raramente o nunca	21	10%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 7, el 41% de los estudiantes indicó que siempre participa activamente, el 28% reveló que lo hace con frecuencia, seguido de un 21% que indica que ocasionalmente participa y el 10% dice que raramente o nunca participa activamente en las actividades de resolución de problemas matemáticos. Mientras el 83% de los docentes indica que siempre los estudiantes participan activamente y el 17% indica que lo hace con frecuencia.

Cuadro No. 8 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre la competencia que los estudiantes han desarrollado más durante el curso.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Pensamiento crítico	48	22%	1	17%
Resolución de problemas	109	50%	2	33%
Creatividad	52	24%	3	50%
Innovación	9	4%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 8, el 50% de los estudiantes indica que considera que ha desarrollado más la competencia resolución de problemas, seguido de un 24% que reveló que la creatividad es la competencia que ha desarrollado más, el 22% de los estudiantes considera que la competencia de pensamiento crítico, y un 4% de los estudiantes indicó la de innovación. Por otra parte, el 50% de los docentes indicó que los estudiantes han

desarrollado más la competencia de creatividad, seguido por un 33% que reveló que es la de resolución de problemas y el 17% la de pensamiento crítico.

Sección III: factores que influyen en la efectividad de las estrategias didácticas.

Cuadro No. 9 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre la efectividad de las estrategias didácticas utilizadas en la clase de matemáticas por el docente para la resolución de problemas.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Si	194	89%	6	100%
No	24	11%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 9, el 89% de los estudiantes indica que las estrategias utilizadas por el docente son efectivas para la resolución de problemas y el otro 11% de los estudiantes indicó que no. Mientras el 100% de los docentes indicó que son efectivas.

Cuadro No. 10 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre los conceptos fundamentales de matemáticas relacionados con la resolución de problemas.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy bajo	13	6%	1	17%
Bajo	18	8%	0	0%
Moderado	132	61%	5	83%
Alto	55	25%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 10, el 61% de los estudiantes indicó que el nivel de conocimiento que tienen sobre los conceptos fundamentales de matemáticas relacionados con la resolución de problemas es moderado, un 25% indicó que tienen un nivel de conocimiento alto, un 8% reveló que es bajo su nivel de conocimiento y el 6% indicó que es muy bajo su nivel de conocimiento. Mientras que el 83% de los docentes indica que el

nivel de conocimiento de los estudiantes es moderado y el otro 17% tiene un nivel muy bajo.

Cuadro No. 11 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre los recursos tecnológicos que están disponibles en el aula para las clases de matemáticas.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Computadoras y software específico	32	15%	2	33%
Proyectores y pantallas	64	29%	1	17%
Pizarrones interactivos	0	0%	0	0%
Otros	122	56%	3	50%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 11, el 29% de los estudiantes indica que los recursos tecnológicos que están disponibles en las aulas para la clase de matemáticas son proyectores y pantallas, el 15% reveló que son computadoras y software específico y el 56% indica que son otros los recursos tecnológicos. Mientras el 33% de los docentes afirma que los recursos disponibles en el aula son computadoras y software específico, el 17% de los docentes indica que proyectores y pantallas son los recursos disponibles en el aula y el 50% indica que son otros.

Cuadro No. 12 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre qué percepción tienen los estudiantes y docentes sobre los recursos disponibles sirven de apoyo para la resolución de problemas matemáticos.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Si	161	74%	3	50%
No	57	26%	3	50%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 12, el 74% de los estudiantes indicó que los recursos que están disponibles en el aula sirven de apoyo para la resolución de problemas matemáticos

y el otro 26% indicó que no. Mientras que el 50% de los docentes indica que sí y el otro 50% dice que no.

Cuadro No. 13 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre en que medidas consideran los estudiantes y docentes que las evaluaciones realizadas por el docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje influyen en los conocimientos y habilidades en matemáticas.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Influyen directamente	72	33%	2	33%
Influyen en cierta medida	128	59%	4	67%
No influyen	13	6%	0	0%
No he recibido evaluación	5	2%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 13, el 59% de los estudiantes considera que las evaluaciones realizadas por el docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje influyen en cierta medida en sus conocimientos y habilidades en matemáticas, un 33% considera que influyen directamente, un 6% considera que no influyen y 2% indicó que no ha recibido ninguna evaluación. Mientras el 67% de los docentes consideran que las evaluaciones realizadas influyen en cierta medida y el 33% considera que influyen directamente.

Cuadro No. 14 Distribución de frecuencia y porcentaje sobre qué tan útil fueron las evaluaciones en la asignatura de matemáticas.

Opciones	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy útiles	118	54%	6	100%
Algo útiles	63	29%	0	0%
Poco útiles	20	9%	0	0%
Nada útiles	17	8%	0	0%
Total	218	100%	6	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal, 2023.

En relación al Cuadro No. 14, el 54% de los estudiantes indicó que las evaluaciones en la asignatura de matemáticas fueron muy útiles, el 29% de los estudiantes indicó que fueron algo útiles, seguido de un 9% que reveló que fueron poco útiles y un 8% indicó que no fueron útiles. Mientras el 100% de los docentes indicó que las evaluaciones en la asignatura de matemáticas fueron muy útiles.

CAPITULO V

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.1 Introducción

En este capítulo se presenta la discusión y análisis de los resultados, presentado en el capítulo anterior. En el análisis se pretende resaltar las respuestas con más frecuencia y porcentajes dados a cada pregunta, y así poder dar respuesta al propósito de la investigación “Analizar la influencia de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas en estudiantes del nivel secundario del distrito educativo 16-01”. Además, se establecen las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

5.2 Análisis y discusión de los resultados

5.2.1 Estrategias didácticas

En cuanto a la variable No.1, estrategias didácticas, un 48% de los estudiantes dice que la estrategia enfoque en la comprensión es la principal estrategia utilizada por los docentes, pero el 33% de los docentes expresa que la principal estrategia es el enfoque en la comprensión y otro 33% indica que es el uso de problemas auténticos. El 52% de los estudiantes indicó que siempre reciben oportunidades para explorar y comprender los conceptos matemáticos y el 83% de los docentes indicó que siempre brindan oportunidades a los estudiantes para explorar y comprender los conceptos matemáticos antes de abordar la resolución de problemas. El 41% de los estudiantes indicó que con frecuencia el docente le asigna o practica problemas matemáticos que reflejen situaciones reales o cotidianas y el 50% de los docentes indica lo mismo. El 88% de los estudiantes

indicó que los docentes utilizan la calculadora científica y un 50% de los docentes lo secunda. El 46% de los estudiantes dice que los docentes organizan proyectos y tareas en equipo y el 67% de los docentes lo reafirmó. (Ver cuadro del 1 al 5).

Según Navarro, L., 2018, las estrategias didácticas son técnicas y herramientas que se utilizan en el proceso de enseñanza para facilitar el aprendizaje significativo y promover la participación activa de los estudiantes. Estas estrategias son fundamentales en el desarrollo de habilidades y conocimientos prácticos, y pueden ayudar a los docentes a crear un ambiente de aprendizaje más efectivo y motivador para los estudiantes.

5.2.2 Efectividad de las estrategias didácticas

El 37% de los estudiantes indicó que pueden resolver problemas complejos con confianza y precisión, un 36% dijo que puede resolver problemas con cierta dificultad. Mientras que el 83% de los docentes indicó que los estudiantes pueden resolver problemas con cierta dificultad, pero aún tienen que mejorar. El 41% de los estudiantes indicó que siempre participa activamente en clases de Matemáticas. Sin embargo, el 83% de los docentes indica que siempre los estudiantes participan activamente. El 50% de los estudiantes indica que considera que ha desarrollado más la competencia de resolución de problemas. Contrastando con este dato, el 50% de los docentes indicó que los estudiantes han desarrollado más la competencia de creatividad. (Ver cuadro del 6 al 8).

Johnson et al., 2014, dice que el uso de estrategias didácticas efectivas puede mejorar el rendimiento académico y la retención de información en los estudiantes. El estudio destaca la importancia de la implementación de actividades prácticas, la enseñanza basada en proyectos y la enseñanza cooperativa en la mejora del aprendizaje.

Además, el estudio menciona que la tecnología educativa también puede ser una herramienta efectiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

5.2.3 Factores que influyen en la efectividad de las estrategias didácticas

El 89% de los estudiantes y el 100% de los docentes indican que las estrategias utilizadas por el docente son efectivas para la resolución de problemas. El 61% de los estudiantes indicó que el nivel de conocimiento que tienen sobre los conceptos fundamentales de matemáticas relacionados con la resolución de problemas es moderado, y el 83% de los docentes dice lo mismo. El 56% de los estudiantes indica que son otros (diferentes de computadoras y software específicos, proyectores y pantallas, y pizarrones interactivos) los recursos tecnológicos utilizados para la resolución de problemas y el 50% de los docentes lo reafirma. El 74% de los estudiantes indicó que los recursos que están disponibles en el aula sirven de apoyo para la resolución de problemas matemáticos. Mientras que el 50% de los docentes indica que sí y el otro 50% dice que no. El 59% de los estudiantes considera que las evaluaciones realizadas por el docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje influyen en cierta medida en sus conocimientos y habilidades en matemáticas. Mientras el 67% de los docentes dice lo mismo. El 54% de los estudiantes indicó que las evaluaciones en la asignatura de matemáticas fueron muy útiles, y el 100% de los docentes lo reafirma. (Ver cuadro del 9 al 14).

Según un estudio realizado por Hattie y Timperley (2007), la efectividad de las estrategias didácticas puede estar influenciada por la retroalimentación que los estudiantes reciben durante el proceso de aprendizaje. La retroalimentación efectiva y

específica puede ayudar a los estudiantes a comprender sus fortalezas y debilidades, y a mejorar su desempeño académico. Además, el estudio destaca la importancia de que los profesores comprendan y utilicen evidencia basada en investigación para seleccionar y aplicar las estrategias didácticas más efectivas en su práctica educativa.

5.3 Conclusiones

Los resultados revelan una apreciación positiva de los estudiantes hacia estrategias didácticas como el enfoque en la comprensión, el trabajo colaborativo, el uso de problemas auténticos y la tecnología educativa. Los docentes también reconocen la importancia de estas estrategias y las implementan en diferentes medidas. Sin embargo, se identifican áreas de mejora, como brindar más oportunidades de exploración y comprensión de conceptos matemáticos, ampliar el uso de recursos tecnológicos y asegurar una equidad en la distribución de oportunidades de aprendizaje. Estos resultados pueden servir como base para mejorar y fortalecer la enseñanza de la competencia de resolución de problemas en el contexto educativo.

También los resultados indican que una proporción significativa de estudiantes se siente confiada y capaz de resolver problemas complejos, aunque algunos todavía enfrentan dificultades. Además, la mayoría de los estudiantes participa activamente en las actividades de resolución de problemas y percibe un desarrollo positivo en la competencia de resolución de problemas. Los docentes reconocen el progreso de los estudiantes en áreas como la resolución de problemas, la creatividad y el pensamiento crítico. Estos resultados respaldan la importancia de continuar fomentando y fortaleciendo el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en los estudiantes.

La mayoría de los estudiantes percibe que las estrategias utilizadas por los docentes son efectivas para la resolución de problemas. Además, hay una diversidad de niveles de conocimiento entre los estudiantes en relación con los conceptos fundamentales de matemáticas. La disponibilidad de recursos tecnológicos en el aula varía, y aunque la mayoría de los estudiantes considera que los recursos disponibles les sirven de apoyo, existe un grupo que no percibe su utilidad. Las evaluaciones realizadas por los docentes influyen en el aprendizaje de los estudiantes, y la mayoría de los estudiantes valora positivamente la utilidad de las evaluaciones en la asignatura de matemáticas. Estos resultados brindan información importante sobre las percepciones de los estudiantes y los docentes, y pueden ser útiles para mejorar.

5.4 Recomendaciones

Al centro educativo Liceo Francisco Henríquez y Carvajal

Promover el uso del enfoque en la comprensión, dado que esta estrategia fue identificada como la más efectiva por los estudiantes y docentes, se recomienda capacitar a los educadores en el diseño e implementación de actividades que fomenten la comprensión profunda de los conceptos matemáticos relacionados con la resolución de problemas.

A los docentes del Liceo Francisco Henríquez y Carvajal

Fortalecer el uso de problemas auténticos, se sugiere proporcionar recursos y ejemplos de problemas auténticos que desafíen a los estudiantes y los motiven a aplicar sus habilidades de resolución de problemas en contextos prácticos.

Es fundamental seguir desarrollando estrategias de evaluación formativa que brinden retroalimentación oportuna y específica para ayudar a los estudiantes a mejorar continuamente sus habilidades de resolución de problemas.

Integrar recursos tecnológicos de manera efectiva, se recomienda explorar y aprovechar otras herramientas tecnológicas, como software específico, aplicaciones interactivas y recursos en línea, para enriquecer aún más el proceso de resolución de problemas.

Es importante seguir promoviendo un entorno educativo en el cual todos los estudiantes se sientan motivados y capacitados para participar de manera activa y comprometida en el proceso de resolución de problemas.

Estas recomendaciones buscan fortalecer la implementación de estrategias didácticas efectivas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes, para que puedan desarrollar de manera integral la competencia de resolución de problemas y aplicarla en situaciones del mundo real.

Referencias

- Arroyo, M. & García, J. (2021). Uso de problemas matemáticos auténticos para desarrollar la competencia de resolución de problemas. *Revista de Investigación en Educación Matemática*, 8(2), 12-25.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-148.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. National Academies Press.
- Diseño curricular nivel secundario dominicano (2016).
- Durán, G. (2020). Estrategias didácticas para mejorar la comprensión en el aula. *Revista Científica de Educación*, 8(2), 36-51.
- Fichten, C. S., Barile, M., Asuncion, J. V., & Nguyen, M. N. (2014). Technology and teaching: When less is more. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(3), 257-269.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.
- Good, T. L., & Brophy, J. E. (1990). *Educational psychology: A realistic approach*. Longman Publishing Group.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112.
- Hughes, C. A., Froncek, T., Stairs, A., & Jones, B. D. (2018). Developing college students' 21st-century skills through problem-based learning. *Journal of College Student Development*, 59(2), 221-236.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 85-118.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., & Stanne, M.B. (2000). *Cooperative learning methods: A meta-analysis*.
- López, L. & González, S. (2020). Uso de las tecnologías para desarrollar la competencia de resolución de problemas. *Revista de Tecnología Educativa*, 10(2), 45-56.
- López, M. (2019). La diversidad de estrategias didácticas en el aula de clases. *Revista Internacional de Innovación Educativa*, 5(2), 23-35.
- Monereo, C. (2016). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Síntesis*.

- Navarro, L. (2018). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo. *Revista Científica de Investigación Educativa*, 3(2), 53-68.
- Pajares, F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Sampieri, R., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Scriven, M. (2015). *Teacher evaluation: A conceptual framework and examples of country practices*. UNESCO.
- Stipek, D., & Daniels, D. H. (1988). Declining student motivation: A study of young adolescents' perceptions. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 356-361.
- Velázquez-Iturbide, J. Á., González-Torres, M. C., & Sánchez-Cervantes, J. L. (2018). Formative assessment in higher education: a meta-analysis of the impact on students' academic achievement. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(6), 983-999.

Anexos

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
(UTECO)
Universidad Patrimonio de la Comunidad**



**Facultad de Ciencias y Humanidades
Escuela de Matemática y Física**

Distinguido/a docente, el presente cuestionario forma parte de una investigación que pretende “Analizar la influencia de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas en estudiantes del nivel secundario del distrito educativo 16-01”, responda de la manera más objetiva posible, ya que estos datos se procesarán con los más altos estándares científicos.

Sección I. Estrategia didácticas

- 1. ¿Cuál es la estrategia didáctica principal que utilizada en la clase de matemáticas?**
 - a) Enfoque en la comprensión.
 - b) Trabajo colaborativo.
 - c) Uso de problemas auténticos.
 - d) Uso de tecnología educativa.
 - e) Otra (especificar):

- 2. ¿Qué tan seguido se brindan oportunidades a los estudiantes para explorar y comprender los conceptos matemáticos antes de abordar los problemas de resolución?**
 - a) Siempre
 - b) Con frecuencia
 - c) Ocasionalmente
 - d) Raramente o nunca

- 3. ¿Con qué frecuencia se asignan o practican problemas matemáticos que reflejan situaciones reales o cotidianas?**
 - a) Siempre
 - b) Con frecuencia
 - c) Ocasionalmente
 - d) Raramente o nunca

4. ¿Qué recursos tecnológicos se utilizan en la clase de matemáticas?

- a) Calculadoras científicas.
- b) Software matemático.
- c) Data Show (Proyector).
- d) Otras (especificar): _____

5. ¿Cómo se trabaja en grupo en las clases de matemáticas?

- a) Organiza proyectos y tareas en equipo.
- b) Los estudiantes trabajan en grupos de forma autónoma.
- c) Se promueve la colaboración y el intercambio de ideas.
- d) Otras (especificar): _____

Sección II. Efectividad de las estrategias didácticas

6. ¿Cómo describe los logros de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos?

- a) Pueden resolver problemas complejos con confianza y precisión.
- b) Pueden resolver problemas con cierta dificultad, pero aún tienen que mejorar.
- c) Pueden resolver problemas básicos, pero tienen dificultades con problemas más complejos.
- d) Tienen dificultades para resolver problemas matemáticos en general.

7. ¿Con qué frecuencia participan los estudiantes activamente en las actividades de resolución de problemas matemáticos durante tus clases?

- a) Siempre
- b) Con frecuencia
- c) Ocasionalmente
- d) Raramente o nunca

8. ¿Cuál de las siguientes competencias consideras que los estudiantes han desarrollado más durante el curso?

- a) Pensamiento crítico
- b) Resolución de problemas
- c) Creatividad
- d) Innovación

Sección III. Factores que influyen en la efectividad de las estrategias didácticas.

9. ¿Crees que las estrategias didácticas utilizadas en la clase de matemáticas son efectivas para la resolución de problemas?

- a) Si
- b) No

10. ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre los conceptos fundamentales de matemáticas relacionados con la resolución de problemas?

- a) Muy bajo
- b) Bajo
- c) Moderado
- d) Alto

11. ¿Qué recursos tecnológicos están disponibles en el aula para las clases de matemáticas?

- a) Computadoras y software específico
 - b) Proyector y pantallas
 - c) Pizarrones interactivos
 - d) Otros (especificar):
-

12. ¿Crees que los recursos disponibles en el aula sirven de apoyo para la resolución de problemas matemáticos?

- a) Si
- b) No

13. ¿En qué medida consideras que las evaluaciones realizadas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje influyen en los conocimientos y habilidades de los estudiantes en matemáticas?

- a) Influyen directamente
- b) Influyen en ciertas medidas
- c) No influyen

14. ¿Qué tan útil fueron las evaluaciones en la asignatura de matemáticas?

- a. Muy útiles
- b. Algo útiles
- c. Poco útiles
- d. Nada útiles

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
(UTECO)**

Universidad Patrimonio de la Comunidad



**Facultad de Ciencias y Humanidades
Escuela de Matemática y Física**

Querido estudiante, el presente cuestionario forma parte de una investigación que pretender “Analizar la influencia de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas en estudiantes del nivel secundario del distrito educativo 16-01”, responda de la manera más objetiva posible, ya que estos datos se procesarán con los más altos estándares científicos.

Sección I. Estrategia didácticas

- 1. ¿Cuál es la estrategia didáctica principal que utilizada el docente en la clase de matemáticas?**
 - a) Enfoque en la comprensión.
 - b) Trabajo colaborativo.
 - c) Uso de problemas auténticos.
 - d) Uso de tecnología educativa.
 - e) Otra (especificar): _____

- 2. ¿Qué tan seguido el docente le brinda oportunidades a los estudiantes para explorar y comprender los conceptos matemáticos antes de abordar los problemas de resolución?**
 - a) Siempre
 - b) Con frecuencia
 - c) Ocasionalmente
 - d) Raramente o nunca

- 3. ¿Con qué frecuencia el docente le asigna o practica problemas matemáticos que reflejan situaciones reales o cotidianas?**
 - a) Siempre
 - b) Con frecuencia
 - c) Ocasionalmente
 - d) Raramente o nunca

4. ¿Qué recursos tecnológicos utiliza el docente en la clase de matemáticas?

- a) Calculadoras científicas.
- b) Software matemático.
- c) Data Show (Proyector).
- d) Otras (especificar): _____

5. ¿Cómo el docente lo pone a trabajar en grupo en las clases de matemáticas?

- a) Organiza proyectos y tareas en equipo.
- b) Los estudiantes trabajan en grupos de forma autónoma.
- c) Se promueve la colaboración y el intercambio de ideas.
- d) Otras (especificar): _____

Sección II. Efectividad de las estrategias didácticas

6. ¿Cómo describe tus logros en la resolución de problemas matemáticos?

- a) Puedo resolver problemas complejos con confianza y precisión.
- b) Puedo resolver problemas con cierta dificultad, pero aún tengo que mejorar.
- c) Puedo resolver problemas básicos, pero tengo dificultades con problemas más complejos.
- d) Tengo dificultades para resolver problemas matemáticos en general.

7. ¿Con qué frecuencia participas activamente en las actividades de resolución de problemas matemáticos durante tus clases?

- a) Siempre
- b) Con frecuencia
- c) Ocasionalmente
- d) Raramente o nunca

8. ¿Cuál de las siguientes competencias consideras que tú has desarrollado más durante el curso?

- a) Pensamiento crítico
- b) Resolución de problemas
- c) Creatividad
- d) Innovación

Sección III. Factores que influyen en la efectividad de las estrategias didácticas.

9. ¿Crees que las estrategias didácticas utilizadas por el docente de matemáticas son efectivas para la resolución de problemas?

- a) Si
- b) No

10. ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienes sobre los conceptos fundamentales de matemáticas relacionados con la resolución de problemas?

- a) Muy bajo
- b) Bajo
- c) Moderado
- d) Alto

11. ¿Qué recursos tecnológicos están disponibles en el aula para las clases de matemáticas?

- e) Computadoras y software específico
- f) Proyector y pantallas
- g) Pizarrones interactivos
- h) Otros (especificar): _____

12. ¿Crees que los recursos disponibles en el aula sirven de apoyo para la resolución de problemas matemáticos?

- a. Si
- b. No

13. ¿En qué medida consideras que las evaluaciones realizadas por el docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje influyen en tus conocimientos y habilidades en matemáticas?

- a. Influyen directamente
- b. Influyen en cierta medida
- c. No influyen
- d. No he recibido evaluación

14. ¿Qué tan útil fueron las evaluaciones en la asignatura de matemáticas?

- a) Muy útiles
- b) Algo útiles
- c) Poco útiles
- d) Nada útiles