

República Dominicana
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
(UTECO)

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,
Mención Matemática y Física

TÍTULO

Componentes Didácticos Empleados por el Docente en el Área de Geometría en el Segundo
Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02.

SUSTENTADO POR

Yulerni Raquel Diplán Cedeño
Rafaelina De La Cruz Martínez
Mayra Elizabeth Santos Hernández

ASESOR

Manuel Arismendy Batista Villa

Cotuí, Provincia Sánchez Ramírez
Año académico, 2023

TÍTULO

**COMPONENTES DIDÁCTICOS EMPLEADOS POR EL DOCENTE EN EL ÁREA DE
GEOMETRÍA EN EL SEGUNDO CICLO DE SECUNDARIA DEL POLITÉCNICO
PADRE FANTINO. DISTRITO 16-02.**

Índice

HOJA DE EVALUACIÓN.....	v
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	vii
Agradecimientos	viii
Dedicatoria.....	ix
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes.	1
1.3 Planteamiento del problema.	4
1.4Justificación.....	6
1.5 Objetivo.....	7
1.5. 1.Objetivo general.	7
1.5.2 Objetivos específicos.....	7
1.6 Operacionalización de las Variables.	8
1.7 Alcance y límites de la investigación. Delimitación de contenido:	9
1.8 Definición de términos	9
1.9 Marco contextual.....	10
1.9.1 Distrito Educativo 16-02 de Fantino	10
1.9.2 Historia del Politécnico Padre Fantino.....	12
CAPÍTULO II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	15
2.1 Introducción.	15
2.2 Estrategias de enseñanza.	15
2.2.1 Recuperación de experiencias previas.....	16
2.2.2 Expositivas de conocimientos elaborados y/o acumulados.....	17
2.2.3 Socialización centrada en actividades grupales.....	17
2.2.4 Aprendizaje basado en problemas.	18
2.2.5 Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno.....	18
2.2.6 Sociodrama o dramatización.	19
2.2.7 Debates.	19
2.2.8 Descubrimiento e indagación.	19
2.2.9 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).....	20
2.3 Recursos didácticos	20
2.3.1 Recursos tecnológicos	20

2.3.2 Recursos impresos	21
2.3.3 La pizarra como apoyo didáctico.....	21
2.3.4 Instrumentos geométricos	22
2.3.5 La calculadora como recurso didáctico	22
2.4 Instrumentos de evaluación que utilizan los docentes del área de matemáticas.	23
2.4.1 Lista de cotejo.....	23
2.4.2 Escala de valoración	24
2.4.3 Rúbricas	24
2.4.4 Escalas y pautas de observación actitudinales.....	25
CAPÍTULO III.METODOLOGÍA	26
3.1 Tipo de diseño de investigación	26
3.2 Población y selección de muestra.....	26
3.3 Procedimientos	27
3.4 Validez y confiabilidad	28
3.5 Recolección de los datos	28
3.5.1 Instrumentos de investigación	28
3.6 Análisis de los datos.....	28
CAPÍTULO IV.PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	30
CAPÍTULO V.ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	39
5.2 Conclusiones	41
5.3 Recomendaciones.....	42
Referencias.....	43
ANEXOS	45

Índice de cuadros

No.	Descripción	Pág.
1	Distribución de frecuencia y porcentaje según cuál de las estrategias utiliza el docente con mayor frecuencia para la enseñanza de la Geometría en el centro educativo.	29
2	Distribución de frecuencia y porcentaje según la frecuencia con que utiliza la estrategia seleccionada.	30
3	Distribución de frecuencia y porcentaje según la frecuencia con que se considera que estas estrategias son beneficiosas para la enseñanza de la Geometría.	31
4	4. Distribución de frecuencia y porcentaje según la frecuencia con que el docente utiliza recursos didácticos en sus clases de geometría.	31
5	Distribución de frecuencia y porcentaje según cuál de los recursos didácticos enlistados más abajo utiliza el docente con mayor frecuencia en sus clases de geometría.	32
6	Distribución de frecuencia y porcentaje según cual de los siguientes instrumentos geométricos utiliza el docente con mayor frecuencia en las clases de geometría.	33
7	Distribución de frecuencia y porcentaje según con cuál de los siguientes instrumentos geométricos tienen los alumnos mayor desempeño	34
8	Distribución de frecuencia y porcentaje según cuáles de los siguientes instrumentos de evaluación utiliza el docente con sus estudiantes al evaluar las competencias.	35
9	Distribución de frecuencia y porcentaje según qué tan a menudo les comunica a los estudiantes el valor (en puntos) de los elementos que evalúa en su instrumento.	36
10	Distribución de frecuencia y porcentaje según si cuándo las calificaciones no alcanzan el valor esperado durante la evaluación de la competencia esta se refuerza.	36

HOJA DE EVALUACIÓN

**Componentes Didácticos Empleados por el Docente en el Área de Geometría en el Segundo
Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02.**

Sustentantes:

Yulerni Raquel Diplán Cedeño
Rafaelina De La Cruz Martínez
Mayra Elizabeth Santos Hernández

ASESOR:

Manuel Arismendy Batista Villa

Jurado Evaluador

Jurado Evaluador

Jurado Evaluador

Enc. De la Carrera de Matemática y Física

Licda. Carmen Lidia Fabián Hernández
Decano de la Facultad de Ciencias y Humanidades

Calificación _____

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.

Los conceptos emitidos en la presente investigación titulada “Componentes Didácticos Empleados por el Docente en el Área de Geometría en el Segundo Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02”, 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.

Yulerni Raquel Diplán Cedeño

Rafaelina De La Cruz Martínez

Mayra Elizabeth Santos Hernández

Agradecimientos

Primero a Dios: Por sobre todas las cosas, por haber permitido llegar hasta este punto y darme salud para lograr mis objetivos. Además, de su infinita bondad y amor.

A mí, porque cada día me pongo a pruebas y, en este trayecto aprendí a ser mejor persona y valorar lo poco que tenemos.

A Enver Disla: Por acompañarme a sobre llevar este proyecto durante tantos años, que desde el inicio me ha dado su apoyo incondicional.

A mi hija Naira Elizabeth; Por ser mi mayor motivación e inspiración.

A mis compañeros : José Manuel (el chino), Pedro Enmanuel (Manin), Carolina Vilorio (Caro), José Ariel (el Moro), Jordy, Rafaelina de la Cruz , Yulerni Diplán; por acompañarme en estos años y sobre todo soportarme. Y gracias a los demás que de una manera u otra aportaron.

A mis amigos: Gaby y Raquel quienes sin esperar nada a cambio me aconsejaron y me nutrieron de sus conocimientos para poder culminar esta etapa con éxito.

A mis compañeros de trabajo: Por brindarme su apoyo durante estos años, escuchar tanto hablar de la universidad y soportarme.

A Manuel Arismendy Batista: Mi asesor de tesis, mi maestro eterno, mi consejero, mi amigo. Gracias Profe, porque desde que lo conocí en el 2014 (En el Propedéutico) ha sido una pieza clave para este resultado.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Gracias a todos.

Dedicatorias

Mi más grande dedicación la hago a Dios nuestro padre celestial por nunca dejarme caer y siempre me tenerme de piel y firme antes mis deseos y ganas de superación y salir adelante logrando así unos de los tantos éxitos.

A mis padres Adalgisa Martínez y Rafael De la Cruz por siempre estar para mi y dándome el apoyo qué tanto necesite en este transcurso de mi carrera, por también haber estado para mi tanto emocionar como económicamente, también por siempre estar dispuesto a cuidar de mis hijos sin ningún pretexto para poder asistir a mis clases a la universidad.

A mis hijos Eafeli Leonardo Pérez De la Cruz, Charlotte Martínez De la Cruz y Sara Elina sakhour De la, por ser mi motor de impuso ya que por ellos siempre me eh mantenido firme y con esas ganas de superarme para poder darle un mejor bienestar y sacarlo adelante con la mejor de la educación.

A mis hermanos Andreina De la Cruz Martínez, Álvaro Luis De la Cruz Martínez, Dauris De la Cruz Martínez y Carolina De la Cruz del Orbes, por ser un gran apoyo a lo largo de este camino y siempre estar ahí para mi brindándome su ayuda con mis hijos para cada día dirigirme a recibir mis clases a la universidad, por siempre estar preocupado por mí.

A mi esposo Samir Sakhour por ser un gran apoyo para mí y siempre estar dispuesto ayudarme por los tantos viajes que daba a la universidad a llevarme y a buscarme para yo recibir mis clases, por no dejarme sola y ayudarme tanto emocionalmente durante mi estaos de embarazo cuando aun así asistía a clase y el siempre a mi lado y pendiente para que yo siguiera adelante y saliera adelante en mis estudios.

A una persona muy especial la cual la considero como una abuela Altagracia Polanco por ser una persona muy cariñosa y siempre estar para mí y darme mis regaños las veces que dejaba la universidad y ella siempre ahí insistiendo en que volviera y no dejara mis estudios.

A mis profesores del área de matemática del Liceo Fello Santos, los cuales me inspiraron a estudiar esta carrera fueron un gran ejemplo a seguir para mí y lo seguirán siendo siempre porque gracias a ellos hoy puedo decir que elegí una buena profesión.

A mis amigos y colegas Alexandra Gálvez, Abel, Luis Miguel, Maira Santos y Yulenny
Diplán por ser grandes compañeros y siempre ir de las manos conmigo brindándome su ayuda.

A todas esas personas que de una manera u otra me han ayudado y apoyado para que esté
gran éxito haya sido posible.

Resumen
República Dominicana
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
(UTECO)
Universidad Patrimonio de la Comunidad



Facultad de Ciencias y Humanidades
Escuela de Matemática y Física

La presente investigación, cuyo título es: Componentes Didácticos Empleados por el Docente en el Área de Geometría en el Segundo Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02, sustentada por Yulerni Raquel Diplán Cedeño, Rafaelina De La Cruz Martínez, Mayra Elizabeth Santos Hernández y asesorada por Manuel Arismendy Batista Villa, tuvo como objetivo principal Analizar los componentes didácticos empleados por el docente en el área de Geometría en el Segundo Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02. Se desarrolló con una metodología de un diseño no experimental y un enfoque mixto, llegando a las siguientes conclusiones:

Los docentes de matemáticas utilizan distintas estrategias de enseñanza para impartir Geometría en el segundo ciclo de secundaria del Politécnico Padre Fantino porque considera que le aportan buenos resultados al proceso de enseñanza.

Los recursos didácticos que se utilizan en este centro para la enseñanza de la Geometría en el segundo ciclo de secundaria, son los referidos por el MINERD para esta asignatura, Asimismo de los instrumentos geométricos los que más se utilizan son la regla, el compás y la calculadora, porque los alumnos tienen mayor desempeño con ellos, sobre todo con la regla, el transportador y el compás.

Los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes del área de matemáticas para promover y potenciar un mayor aprendizaje de la Geometría en este centro del Nivel Secundario son los adecuados para lograr una evaluación de calidad y apegada a la realidad, para tener una idea de la confiabilidad de las evaluaciones, comunicando a los alumnos el valor en puntos que representa cada elemento evaluado y tener la oportunidad de reforzar cualquier situación determinada en el proceso evaluativo.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

En el presente capítulo se describen los aspectos introductorios que constituyen los elementos básicos necesarios para este trabajo de investigación. En él se describen: los antecedentes del trabajo, el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos a alcanzar, las variables e indicadores; la definición de términos; el marco contextual y sus alcances y límites.

1.2 Antecedentes.

Iglesias (2015), en su investigación titulada “Formación Inicial De Los Docentes En Geometría y su Didáctica. Para el congreso venezolano de Educación Matemática”, concluye que el ejercicio profesional docente tiende a convertirse en un trabajo rutinario, lo cual lleva a manifestar insatisfacción por los logros alcanzados no sólo por los docentes, sino por los estudiantes en el marco del proceso de la enseñanza y el de la Matemática; pero, habitualmente las posibles causas de los problemas confrontados les son atribuidos a elementos o factores externos; por lo tanto, hay un escaso cuestionamiento de la propia práctica pedagógica y, quizá, por ello, existe un poco de disposición a la innovación didáctica.

De igual forma, Fabres (2016), en su trabajo de grado denominado “Estrategias Metodológicas para la Enseñanza y el Aprendizaje de la Geometría, utilizadas por Docentes de Segundo Ciclo, con la finalidad de Generar una Propuesta Metodológica Atingente a los Contenidos. En la Universidad de La Frontera. En Uruguay.”, se destacan las siguientes conclusiones: La estructura de la clase de geometría se caracterizó por dos momentos: el primero, de introducción de contenidos conceptuales, por medio de la definición de los conceptos y dibujo de ellos. No obstante, se observa que éstas carecen de elementos gráficos, como esquemas que los sistematicen, y no responden a las tareas de conceptualización.

Por otro lado, Labarrea, (2016), en su investigación titulada “Propuesta Didáctica Para La Enseñanza De La Geometría En La Educación Media, Mediante El Aprendizaje Cooperativo para la Universidad Austral de Chile”, durante y al final del estudio demuestran que el Aprendizaje Cooperativo es un modelo educativo innovador, que propone una manera distinta de organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje y mejora el conocimiento meta cognitivo de los estudiantes.

En este sentido, se comprende cómo las técnicas y las estrategias que prevalecen en la metodología del Aprendizaje Cooperativo maximizan el aprendizaje de todos los estudiantes y el desarrollo de las habilidades geométricas que fueron capaces de leer un texto en grupo y explicar los conceptos de congruencia de figuras planas y los criterios de congruencia de triángulos, de modo que, construyeron un nuevo conocimiento, de manera cooperativa, centrado sobre la base de los conocimientos previos que poseían.

Asimismo, Escudero (2017), en el trabajo de investigación llamado “Identificación De Conocimientos Didáctico-Matemáticos, en la Faceta Epistémica, del Profesor de Educación Secundaria, sobre Funciones Lineales y Cuadráticas. Para la pontificia universidad católica del Perú escuela de Posgrado”, concluye que el programa contribuye a la formación de profesores, en el área de conocimientos del profesor de matemática, señalando de manera explícita algunos conocimientos, asociados a la dimensión epistémica del modelo de CDM del profesor, los cuales son necesarios para el reconocimiento de objetos y procesos algebraicos puestos en juego al resolver tareas que involucran funciones lineales y cuadráticas, así como de conocimientos que permitan el desarrollo del razonamiento algebraico de sus alumnos.

De su lado, Rincón (2017), en su investigación titulada “Niveles de Logro y Criterios para Evaluar la Comprensión de los Objetos de la Geometría. Para la Universidad Autónoma de Santo Domingo, han permitido concluir que la comprensión de los objetos de la geometría en el contexto didáctico de la formación inicial de los docentes de Matemática es un proceso que integra procesos relacionados con la comunicación y la valoración.

El establecimiento de los indicadores, niveles y criterios de logros permiten orientar la evaluación del desarrollo de la comprensión de una manera objetiva, pueden ser empleados en la observación y como medios de autovaloración. Mediante su utilización se logra un diagnóstico diferenciado y precisar el nivel de dominio que poseen los estudiantes en la comprensión de los objetos de la geometría atendiendo a todos los indicadores en conjunto, lo que posibilita detectar las insuficiencias y orientar el accionar pedagógico en las clases de Geometría.

De igual modo, Riascos (2018) en su artículo “La enseñanza de la Geometría en Colombia desde la perspectiva de Ciencia, Tecnología y Sociedad”, analiza la necesidad de proporcionar ambientes de aprendizaje tecnológicos en la enseñanza de la Geometría de las instituciones educativas en Colombia, donde se involucre la comunidad.

Ya que en algunos textos se presentan los objetos geométricos en el plano dibujados en dos dimensiones y a este tipo de representaciones se han acostumbrado los estudiantes, ocasionando obstáculos de tipo epistemológicos y didácticos en el aprendizaje, lo cual se solucionaría si se utilizan los softwares de geometría dinámica, que permiten la visualización e interacción con los objetos en su totalidad como una unidad.

También, Lafaid (2018), en su monografía titulada “La geometría para la vida y su enseñanza” cuyo objetivo general fue valorar la importancia del aprendizaje de la geometría para la vida y su enseñanza en el desarrollo del pensamiento. Concluye que la enseñanza de la geometría es indispensable para la construcción, explicación y comprensión del espacio, y se incluye en los currículos del mundo en los diferentes niveles educativos como una de las áreas de las matemáticas. La enseñanza de la geometría, debe ir encaminada a la resolución de problemas y poseer relación con el entorno físico, para la construcción de aprendizaje significativo.

De su lado, Jaramillo (2018), en su trabajo titulado “Uso de TIC para la enseñanza del curso geometría vectorial y analítica en la facultad de ingeniería de la Universidad de Antioquia”, cuyo objetivo fue caracterizar de qué manera las TIC han afectado las prácticas de enseñanza de los docentes del curso geometría vectorial y analítica en la facultad de ingeniería de la Universidad de Antioquia. Concluye que se dio una concientización por parte de los profesores que ofrecen dichos cursos para incorporar de manera adecuada herramientas TIC a sus cursos, con ello se notó que al realizar dicha incorporación incidía de forma positiva en la formación de los estudiantes, dado que ello posee mayores herramientas para acceder a la información. No sin antes advertir que dichas ayudas deben seguir siendo guiadas, dado que se debe verificar la validez de las fuentes. En particular en los cursos de geometría vectorial los docentes expusieron dos temas que fueron exitosos al abordarlos con el uso de TIC: uno de ellos fue “Los sistemas de ecuaciones lineales y las operaciones con matrices” y el otro fue “Las representaciones gráficas tridimensionales y de las secciones cónicas”.

De igual modo, Moguel (2016), en su tesis titulada “Uso de la Tecnología para fomentar la Creatividad en el Aprendizaje de la Geometría” tesis de maestría presentada a la Universidad Tecvirtual, México, cuyo objetivo era fomentar la creatividad en los alumnos de segundo grado de secundaria mediante el uso de las TICs, investigación desarrollada con un enfoque cualitativo- mixto en el cual se analizaron los cambios en un grupo poblacional utilizando las TICs en el área de geometría y la población objeto de estudio se determinó a través de muestra

por conveniencia o no probabilística determinado por 46 estudiante del grado b, con un total de 47 alumnos, obtuvo conclusiones que lograran evidenciar un 92% de actitud positiva de los estudiantes, respecto a las actividades propuestas en el aprendizaje, propicio la posterior utilización de manera autónoma lo cual genera una mejor y mayor aprehensión de conocimiento, la creatividad y motivación incrementaron significativamente con el uso de las TICs.

De igual forma, Samper y Camargo (2019), en el marco de la presentación de las memorias del encuentro de geometría y sus aplicaciones, Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, presentaron la tesis titulada “La enseñanza y Aprendizaje de la geometría en secundaria, la perspectiva de los estudiantes”. Llegando a las conclusiones de que: las clases de geometría se han basado en un sistema tradicional de enseñanza, donde es la profesora o el profesor el principal actor de este proceso. Ellos presentan la teoría, desarrollan ejemplos y aportan los ejercicios que deben ser resueltos por las estudiantes y los estudiantes.

Sin embargo, estos ejercicios enfatizan en la aplicación de fórmulas y aspectos memorísticos donde se deja de lado procesos de visualización, argumentación y justificación, y se incentiva la búsqueda del “procedimiento algoritmo o algebraico” más adecuado para dar solución a las actividades que se proponen y que si bien todos los temas son importantes y el profesor debe enfatizar en cada uno de ellos, conocer los contenidos en los cuales se presenta mayor dificultad y el tipo de problema, le implica al docente otorgar una especial importancia en ellos y emplear estrategias metodológicas que faciliten el aprendizaje.

1.3 Planteamiento del problema.

Aprender Geometría es de gran importancia para el desarrollo mental de los alumnos en cualquier área del conocimiento. Conocerla y utilizarla significa aprender a razonar y a tener conciencia de su propio razonamiento. Lo más importante de adquirir ese razonamiento es saber cómo usarlo en un contexto de la vida real. (González, 2012).

Según el informe de EDUCA (2016), en la República Dominicana se sigue evidenciando una debilidad en el aprendizaje de las matemáticas, lo que deja con bajos niveles los alumnos en el área de pruebas nacionales y el programa PISA. Es necesario entonces que los docentes mejoren sus prácticas a los fines de poder revertir la gráfica. Ya que si bien es cierto que se habla de enseñanza por competencias, no menos cierto es que aún se les enseña a los alumnos de forma tradicional y en el caso específico de la Geometría, los resultados son un tanto más complicados, atendiendo a que esta ya no se imparte de forma secuencial en la

secundaria, sino más bien se ha relegado a un segundo plano y se trabaja como tema que permea uno que otro grado del nivel.

Dado que los componentes didácticos están formados por el alumno, el docente, los objetivos, la asignatura y el contexto, es necesario que el docente que es quien juega el papel preponderante en este espacio utilice técnicas innovadoras que hagan de la asignatura y el contexto un verdadero laboratorio donde el objetivo trazado sea lograble para la asignatura en cuestión.

En el Distrito Educativo 16-02 de Fantino esta situación de poco avance en el manejo de la Geometría se evidencia igual que en otros lugares y de manera puntual el politécnico Padre Fantino no escapa a esta realidad, y esto, a juicio de este equipo investigador bien podría estar sucediendo por múltiples razones, entre las que se pueden mencionar: Inadecuadas estrategias de enseñanza, bajo uso de recursos didácticos para la enseñanza, así como posiblemente un uso errado de los instrumentos de evaluación a los fines de promover y potenciar un mayor aprendizaje de la Geometría. Es por ello que a los fines de realizar esta investigación se hace necesario formular este problema de la siguiente manera:

Formulación del Problema

¿Cuáles son los componentes didácticos más tomados en cuenta por el docente en el área de Geometría en el segundo ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02?

Para dar sistematicidad a esta pregunta es necesario responder las siguientes cuestionantes:

1. ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes de matemática para la enseñanza de la Geometría en el Segundo Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino?
2. ¿Cuáles son los recursos didácticos que se utilizan en este centro para la enseñanza de la Geometría en el Segundo Ciclo de Secundaria?
3. ¿Cuáles son los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes del área de matemáticas para promover y potenciar un mayor aprendizaje de la Geometría en este centro del Nivel Secundario?

1.4 Justificación.

El Sistema Educativo Dominicano tiene como factor determinante el desempeño del docente, el uso de estrategias y materiales didácticos para obtener un buen resultado en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Es por ello por lo que en cualquier centro educativo es de suma importancia la implementación de los componentes didácticos en el proceso de enseñanza de cualquier área y en este caso del área de geometría, esto le permite al estudiante comprender y desarrollar un mejor proceso matemático-geométrico.

Además, es necesario que el ambiente sea rico en componentes didácticos para así poder aprender y expresarse en un lenguaje matemático. Por esta razón, se considera muy relevante resaltar el compromiso del docente en elaborar y adquirir materiales didácticos para brindar a los estudiantes la oportunidad de alcanzar aprendizajes significativos, que conlleven a expresar oralmente hechos e ideas, sentimientos y vivencias asociados a la geometría.

El componente didáctico permite lo lúdico y el desarrollo cognitivo; la relación existente entre los materiales físicos y el crear ellos mismos figuras y/o reconocer sus materiales así permitiendo el desarrollo matemático para un equilibrio entre los materiales de la escuela y también los materiales que pueden entrar en sus casas para así favorecer la organización de la realidad en el proceso de aprendizaje significativo.

De allí que, esta investigación se justifica debido a que se busca potenciar el desarrollo matemático geométrico utilizando componentes didácticos de manera creativa y dinámica en los jóvenes del segundo ciclo del nivel secundario.

Por otra parte, serán bonificados de manera directa, los estudiantes a quienes se les está garantizando una educación integral, con bases sólidas en el desarrollo del proceso de aprendizaje matemático-geométrico. Del mismo modo, los docentes quienes al contar con variedad de componentes didácticos como herramientas motivadoras para potenciar el conocimiento matemático-geométrico en los jóvenes del “Politécnico: Padre Fantino” mejorarán su práctica pedagógica y por ende la calidad de la Educación que ofrece dicha institución. De igual modo, las sustentantes podrán presentar este trabajo como requisito para optar por el derecho a graduación y título de licenciatura en educación.

1.5 Objetivos

1.5. 1.Objetivo general.

Analizar los componentes didácticos empleados por el docente en el área de Geometría en el Segundo Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02.

1.5.2 Objetivos específicos.

1. Analizar las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes de matemática para la enseñanza de la Geometría en el segundo ciclo de secundaria del Politécnico Padre Fantino.
2. Determinar los recursos didácticos que se utilizan en este centro para la enseñanza de la Geometría en el segundo ciclo de secundaria.
3. Analizar los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes del área de matemáticas para promover y potenciar un mayor aprendizaje de la Geometría en este centro del Nivel Secundario.

1.6 Operacionalización de las Variables.

Objetivo	Variable	Indicador
Analizar las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes de matemática para la enseñanza de la Geometría en el segundo ciclo de secundaria del Politécnico Padre Fantino.	Estrategias de enseñanza que utilizan los docentes de matemática para la enseñanza de la Geometría	• Recuperación de experiencias previas. • Expositivas de conocimientos elaborados y/o acumulados • Descubrimiento e indagación • Socialización centradas en actividades grupales • Aprendizaje basado en problemas • Debates • El Aprendizaje Basado en Proyectos • Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno • Sociodrama o dramatización • El Estudio de Caso
Determinar los recursos didácticos que se utilizan en este centro para la enseñanza de la Geometría en el segundo ciclo de secundaria.	Recursos didácticos que se utilizan en este centro para la enseñanza de la Geometría	• Tecnológicos • Impresos • Pizarra • Instrumentos geométricos • Calculadora
Analizar los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes del área de	Instrumentos de evaluación que utilizan los docentes del área de matemáticas.	• Listas de cotejo • Escala de valoración • Escala estimativa • Rubricas

matemáticas para promover y potenciar un mayor aprendizaje de la Geometría en este centro del Nivel Secundario.		• Escalas y pautas de observación actitudinales
---	--	---

1.7 Alcance y límites de la investigación. Delimitación de contenido:

Campo : Educación.

Área : Matemáticas

Aspecto : Componentes Didácticos Empleados por el Docente en el Área de Geometría en el Segundo Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02.

Delimitación espacial: Esta investigación se llevará a cabo con el fin de analizar los componentes didácticos empleados por el docente en el área de Geometría en el segundo ciclo de secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02.

Delimitación temporal: Esta investigación se realizará durante el período Enero/ Septiembre del año escolar 2022-2023.

Alcance investigativo: Analizar los componentes didácticos empleados por el docente en el área de Geometría en el segundo ciclo de secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02.

1.8 Definición de términos

Aprendizaje:

El aprendizaje es el fruto de un proceso social donde el alumno construye, relaciona, diversifica y resignifica sus conceptos, normas y valores, a partir del significado y el sentido que les atribuye a los objetos de conocimientos. (Boggino N., 2018).

Competencia:

Es la capacidad para actuar de manera eficaz y autónoma en contextos diversos movilizandando de forma integrada conceptos, procedimientos, actitudes y valores. (Diseño Curricular del Nivel Secundario, 2016)

Didáctica

Establece criterios generales que regulan la labor docente, examina los diversos métodos y procedimientos de enseñanza y fija condiciones y normas de su aplicabilidad; estudia los problemas comunes y aspectos constantes de la enseñanza, cualquiera sea la asignatura a la que se aplique.

Evaluación:

Proceso de operación continua, sistemática, flexible y funcional que, al integrarse al proceso de intervención profesional, señala en qué medida se responde a los problemas sobre los cuales interviene y se logran los objetivos y las metas; describiendo y analizando las formas de trabajo, los métodos y técnicas utilizadas y las causas principales de logros y fracasos” (Tobón, 1986).

Pedagógico:

Se refiere a la pedagogía que es la ciencia que estudia la educación como fenómeno social. (Diccionario Enciclopédico Universo Color, 2014).

Marco contextual

1.9 Marco contextual**1.9.1 Distrito Educativo 16-02 de Fantino**

El municipio de Fantino comenzó a escribir su historia educativa a partir de la segunda década del siglo XIX, aunque no se puede dejar de mencionar que en algunas comunidades como Angelina y Los Corozos se había iniciado la educación de manera informal. Más tarde a partir del año 1920 al pequeño poblado de la Piña Vieja, llegó una Joven cotuisana llamada Heroína Díaz (Doña Heró), considerada como la primera educadora en Fantino, se dice que ésta prestaba el servicio a los jóvenes de forma gratuita y usaba como centro educativo su hogar. (Plan estratégico del Distrito 16-02 de Fantino, 2016).

Con el tiempo, y debido al crecimiento de la matrícula estudiantil que atendía Doña Heró, fue necesario construir una escuela techada de canas y cubierta de varas de bambúes ubicada en los terrenos donde funcionaba la capilla y acomodar allí a la abnegada maestra a tiempo completo, teniendo como honorarios algunos productos agrícolas y colaboraciones de los padres, para la subsistencia, iniciándose de esta manera la educación formal, ampliándose con la construcción de las escuelas Julia Molina hoy Emiliano Espailat, San Miguel, Piña Vieja y Hato Mayor.

Ya para el año 1950, la población había crecido y se fueron construyendo más escuelas. En el 1955 se crea la Inspección de Educación, siendo su primer inspector el señor Rafael Concepción, oriundo de la ciudad de La Vega. El Distrito Educativo, hasta el año 1995 perteneció a la Dirección Regional de Educación No. 06 de La Vega, conformada por las provincias La Vega, Espailat, Monseñor Nouel y Sánchez Ramírez.

Con la Ordenanza No. 14'95 de fecha 12 de diciembre del año 1995 fue creada la Regional de Educación No. 16, con su sede en Cotuí, integrada por las provincias Monseñor Nouel y Sánchez Ramírez y compuesta por seis distritos educativos. El Distrito 16-02 surgió con sus primeras instalaciones ubicadas en la calle José Juan, esquina Hermanas Dominicas, Fantino. Actualmente la dirección distrital está ubicada en la calle Ramón Guerrero, edificio de Oficinas Gubernamentales, próximo a la Iglesia Sagrados Corazones de Jesús y María, Sector El Malecón, Fantino.

Este distrito educativo posee 73 centros educativos bajo su responsabilidad, subdivididos en 50 de educación inicial y primaria, 10 liceos de educación media, 11 centros de educación nocturna y dos colegios privados. La estructura organización distrital está regida por un director, subdirector y cuatro unidades básicas: administrativa, curricular, supervisión y evaluación y planificación. En estas cuatro unidades están ubicados los 32 técnicos distritales, y 36 puestos correspondientes al personal administrativo.

En lo que se refiere a la identidad y filosofía institucional del Distrito está su Misión: Ofrecer educación de calidad en cada nivel, ciclo y modalidad a través de un currículo dinámico y novedoso orientado por el personal técnico, directores y docentes, con la participación de la comunidad en procura de desarrollar personas conscientes, solidarias, amantes de la paz, el trabajo y la justicia. (Plan Estratégico de Gestión del Distrito 02 2016, pág. 15).

En cuanto a su Visión es: “Seremos el espacio ideal para propiciar el desarrollo de hombres y mujeres críticos, responsables y defensores de su acervo cultural en procura de una sociedad justa y equitativa”. (Plan Estratégico de Gestión del Distrito 02 2016, pág. 15). Con respecto a los valores se promueven: recursos humanos, responsabilidad, innovación, ética, calidad, ambiente, imagen y descentralización.

1.9.2 Historia del Politécnico Padre Fantino

Partiendo de que la comunidad carecía de un centro educativo de nivel medio y que los fantinenses debían desplazarse a diversos centros de la región, surge la inquietud de un grupo de ciudadanos preocupado por resolver tal situación.

A finales del año 1965 se crea un comité gestor integrado por personalidades del municipio, entre lo que se encontraban: El Ing. Ramón Flores, Don Antonio Saldaña Galán, el Dr. Sigfredo Alba y el reverendo Javier Urtasun y Andrés Amengual. Por gestiones del entonces inspector de educación Rafael Fernández (Fellito), se logró una subvención de la secretaria de estado de educación hoy Ministerio de Educación (MINER), para el pago del local y del personal docente, más el aporte de la comunidad y los estudiantes.

El antiguo Liceo Padre Fantino comenzó a funcionar en un local de Doña Chilina Abud, ubicado en la calle Francisco del Rosario Sánchez, esquina Padre Fantino, siendo sus primeros profesores: Carmen Cruz y Francisco Castillo (Fan), el reverendo Urtasun, Mereya Camilo, Ramón Flores, entre otros, desempeñándose como secretaria auxiliar y luego secretaria docente la profesora Nancy Altagracia Suriel Acosta, dirigido por Ramón Núñez y Cáceres. (Plan estratégico del Politécnico Padre Fantino, 2016).

Dicho liceo se fundó en el año 1966 y es oficializado después de varias luchas estudiantiles en 1971 y construido su local en 1975 por las autoridades de turno, el cual es ocupado hasta la actualidad. Antes del 1995, el liceo funcionó en diversos locales, tales como: El Colegio Santo Domingo, la Escuela Emiliano Espaillet y en una casa en la calle Francisco del Rosario Sánchez, donde en la actualidad funciona una fábrica de puertas y persianas de metal. Entre los directores que han dirigido el antiguo Liceo Padre Fantino, podemos citar: Ramón Núñez, Fulvio Castellano, Santana Reyes, José Manuel Castillo.

Luego de la iniciativa de la directora regional de educación Lcda. Lorenza Rojas en el año 2005 este centro educativo cambió de la modalidad general a la modalidad técnico

profesional, convirtiéndose en Politécnico Padre Fantino, ofertando un bachillerato técnico en cuatro áreas, informática, contabilidad y finanzas, producción agrícola y artes.

El actual Politécnico Padre Fantino está ubicado en la calle las Mercedes número 2 en la parte Suroeste del Municipio de Fantino, Provincia Sánchez Ramírez, con las siguientes colindancias: al Este Residencial Los Multis; al Oeste proyecto Residencial Fidel Florencio; al Norte Club de Leones y Play máximo Rodríguez y al Sur Calle Fidel Florencio.

La misma cuenta con una planta física en muy buenas condiciones; con 36 secciones, distribuidas en 6 pabellones 3 de un nivel y 3 de dos niveles. (Proyecto Educativo de Centro (PEC) del Politécnico Padre Fantino, 2017).

Además, posee un edificio que alberga las oficinas administrativas y el salón de profesores (este último actualmente está funcionando como un salón de clases), otro edificio donde funciona el departamento de orientación y psicología. También hay un edificio en el cual funciona la biblioteca y el laboratorio de ciencias un salón multiuso, también usado como salón de clase, 16 baños, una bomba sumergible y 16 tinacos para el suministro continuo del agua en los baños, 2 comedores con sus respectivas cocinas, de los cuales uno funciona como salón de clase, 2 canchas mixtas con sus Torres de iluminación, una de ellas posee gradería y una plaza cívica.

Este centro funciona como jornada escolar extendida, se suministra el desayuno, almuerzo y merienda escolar a través de suplidores, además se le suministra agua potable a cada sección, con su nevera. El centro recibe fondos de descentralización cada tres meses y mensual a través de una subvención para la Modalidad Técnico Profesional y Artes. En la actualidad el centro ofrece servicio en todas las modalidades que contempla El currículo dominicano para el nivel secundario.

En cuanto a los logros obtenidos por la gestión de sus directores: la ampliación del centro, la instalación de laboratorio de informática, laboratorio de ciencias, equipamientos (mobiliarios), fax, televisores y VHS, desayuno escolar con recursos del centro y la comunidad.

Hay que destacar además que, con el auspicio del Ministerio de Educación y el esfuerzo del personal, se ha logrado elevar la calidad y la capacidad del personal docente, lo que se reflejado en un considerable número de alumnos meritorios.

Luego de la iniciativa de la directora regional de educación Lcda. Lorenza Rojas en el año 2005 este centro educativo cambio de la modalidad general al técnico profesional, convirtiéndose en Politécnico Padre Fantino, ofertando un bachillerato técnico en cuatro áreas, informática, contabilidad y finanzas, producción agrícola y artes.

Este cambio de modalidad ha tenido un gran impacto en la comunidad fantinenses, impacto que se ve evidenciado en el entusiasmo de los padres y madres, el nivel académico de los egresados, y la acogida de las empresas e instituciones de la comunidad frente a las oportunidades de los egresados para interesarse en el mundo laboral.

CAPÍTULO II. REVISIÓN DE LITERATURA.

2.1 Introducción.

Este capítulo contiene las teorías que sustentan la investigación en lo referente a las variables e indicadores, las que servirán para entender mejor los elementos detallados en la misma.

2.2 Estrategias de enseñanza.

En el proceso educativo las diferentes personas involucradas son constructoras de sus propios conocimientos y participan de forma activa en el proceso de desarrollo de las competencias. Los educadores y educadoras son responsables de facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, dinamizando la actividad del estudiantado, los padres, las madres y la comunidad.

Las estrategias de enseñanza y de aprendizaje constituyen la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente para apoyar la construcción de conocimientos en el ámbito escolar, en permanente interacción con las comunidades. Se refieren a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos de aprendizaje y de enseñanza, como un medio para contribuir a un mejor desarrollo cognitivo, socio-afectivo y físico, es decir, de las competencias necesarias para actuar socialmente.

Para el desarrollo de las competencias por parte del estudiantado es necesario que éste enfrente distintas situaciones y aplique sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores en diversos contextos.

El educador cumple un papel fundamental, pues son responsables de planificar y diseñar estas experiencias que permitirán poner en práctica las competencias, así como también de ofrecer acompañamiento y retroalimentación durante el proceso. Al diseñar las situaciones de aprendizaje se debe tomar en cuenta que las Competencias Fundamentales se desarrollan de manera interactiva.

Se denomina situación de aprendizaje o didáctica a las circunstancias creadas sobre la base de la realidad con el propósito de que el estudiante construya y aplique determinados conocimientos. El proceso educativo debe favorecer el aprendizaje significativo, el aprendizaje autónomo y el aprendizaje colaborativo a lo largo de toda la vida.

Para esto el estudiantado debe estar motivado y participar activamente, cuestionando, interactuando, buscando información, planteando y solucionando problemas, tanto de forma individual como en equipo.

Los estudiantes de hoy manejan mucha información y enfrentan múltiples situaciones en su quehacer diario. El personal docente debe ayudarles para que puedan conocer y utilizar diversas estrategias que les permitan transformar, construir y reelaborar los conocimientos para dar sentido al mundo que les rodea.

Las nuevas competencias deben poder ponerse en práctica y ser observadas. Por lo general las mejores planificaciones son aquellas que combinan más de una estrategia de forma pertinente y adecuada para el logro de las competencias asumidas en el currículo, tomando en cuenta el Nivel de Dominio para el grado correspondiente. (R.D. Bases de la Revisión y Actualización Curricular, 2016).

2.2.1 Recuperación de experiencias previas.

La retroalimentación es un proceso que ayuda a proporcionar información sobre las competencias de las personas, sobre lo que sabe, sobre lo que hace y sobre la manera en cómo actúa. La retroalimentación permite describir el pensar, sentir y actuar de la gente en su ambiente y por lo tanto nos permite conocer cómo es su desempeño y cómo puede mejorarlo en el futuro. (Ávila P., 2009).

Ayuda a los individuos a alinear su propia imagen con la realidad, por lo que puede ser considerada como un espejo que devuelve a la persona la imagen de lo que está haciendo o de cómo se está comportando. Por esta razón, se puede decir que es una herramienta efectiva para aprender como los demás perciben las acciones, conocimientos, palabras y trabajos de la persona en cuestión y permite que ésta le dé a conocer a los demás sus percepciones. Entonces vale la pena buscar y dar retroalimentación regularmente de y a personas diferentes para conocer sus perspectivas. (Ibídem).

Es una estrategia que permite a los alumnos activar, reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema determinado a través de una lluvia de ideas o tormenta de ideas. Para aplicar estrategias de recuperación de experiencias previas que valoricen los saberes populares y pauten y garanticen el aprendizaje significativo de los conocimientos

elaborados, se puede recurrir al entorno de la escuela, al entorno familiar y hogareño, a las actividades de cuidado habitualmente desarrolladas por las mujeres o a la escuela misma.

Planificar la realización de visitas, excursiones o campamentos, previendo qué y por qué se desea percibir y las formas de registro de lo percibido. Estas estrategias son más afectivas si, en la medida de lo posible, involucran los sentidos, es decir la vista, el olfato, el gusto, la audición y el tacto. Es fundamental recuperar después, en actividades grupales conjuntas, las percepciones de todos y de todas (R.D. Bases de la Revisión y Actualización Curricular, 2016).

2.2.2 Expositivas de conocimientos elaborados y/o acumulados.

La Exposición es una actividad técnica y estrategia didáctica muy utilizada en el aula; aunque también es una de las más criticadas por alumnos, docentes y padres de familia debido a las prácticas poco ortodoxas e ineficaces que se realizan de ésta. Los antecedentes de la docencia, marcan la utilización de la exposición como recurso para la gente que no tenía acceso a escritos. En la actualidad, las posibilidades de acceso a la información se han incrementado considerablemente y con ello han variado las características de su propósito original, siendo utilizada en el aula, tanto por los docentes como por los alumnos. (Castro, I., 2017).

En el caso de uso por parte de los estudiantes, la exposición se potencializa como una estrategia didáctica cuyo propósito es incrementar el conocimiento, las habilidades, los valores y las actitudes. El problema es que, en la mayoría de los casos, a los alumnos se les exige como parte de sus actividades diarias de colaboración y evaluación, sin recibir la preparación adecuada. Por su parte los profesores enfrentan la misma problemática; un manejo teórico/práctico escaso. (Ibídem).

2.2.3 Socialización centrada en actividades grupales.

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

2.2.4 Aprendizaje basado en problemas.

Las estrategias para resolver problemas se refieren a las operaciones mentales utilizadas por los estudiantes para pensar sobre la representación de las metas y los datos, con el fin de transformarlos y obtener una solución. En este sentido, señala que estas estrategias comprenden los métodos heurísticos, los algoritmos y los procesos de pensamiento divergente. Los métodos heurísticos son "estrategias generales de resolución y reglas de decisión utilizados por los solucionadores de problemas, basadas en la experiencia previa con problemas similares. Estas estrategias indican vías o posibles enfoques a seguir para alcanzar una solución" (Poggioli, 1999).

Cabe señalar que este método no constituye en sí mismo una estrategia sino un conjunto de procedimientos generales que permiten seleccionar las estrategias más adecuadas que acerquen a la solución. Los métodos heurísticos pueden ser: a) generales, como los planteados por Polya, Hayes, entre otros, y que se pueden aplicar a una gran área de dominio; b) específicos, que se refieren a un área de conocimiento en particular (Ibídem).

Es una estrategia de aprendizaje en la que se utilizan problemas semejantes a los que el alumno o alumna enfrentará en su vida con el objetivo de desarrollar las competencias. Esta estrategia se diferencia de las tradicionales, pues en vez de exponer primero los contenidos y luego trabajar su aplicación en la vida diaria, inicia con el planteamiento de un problema de la vida cotidiana que motivará al alumnado a investigar y aprender sobre un determinado tema. La finalidad del Aprendizaje Basado en Problemas es resolver el problema y además crear el escenario como medio para que se identifique su necesidad de aprendizaje e investigue sobre contenidos seleccionados previamente por la y el docente, y en determinados casos propuestos por el estudiantado. (R.D. Bases de la Revisión y Actualización Curricular, 2016).

2.2.5 Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno.

Capellán e Izaguirre (2009) argumentan que la estrategia inserción de maestros, alumnos y alumnas en el entorno procura que se logre percibir, comprender y promover soluciones para los problemas naturales, ambientales y sociales, se concretizan mediante: paseos, visitas, excursiones, observación, exploración y diálogo. Para Capellán e Izaguirre la estrategia de inserción es muy importante ya que aumenta el interés de los alumnos logrando que se animen y se orgullezcan de lograr y resolver problemáticas que tengan valor fuera del aula de clase y de ayudar y/o contribuir tanto en la escuela como en la comunidad.

2.2.6 Sociodrama o dramatización.

El sociodrama es una actividad en grupos que estimula a los alumnos a la comunicación, al intercambio de ideas y a la comprensión de información en las actividades que se realizan, ayudando a reforzar los valores y a obtener aspectos indispensables para la construcción de los conceptos que se fijan en ese proceso socializado. En el nivel bachillerato y en todas las áreas de sociales y humanísticas se puede sacar ventajas extraordinarias; ya que esta práctica simula o imita situaciones reales y hace que los estudiantes combinen habilidades y entendimiento. Ellos tienen que indagar sobre el tema, usar todas sus capacidades de observación, análisis, imaginación y sentimientos humanitarios. (R.D. Bases de la Revisión y Actualización Curricular, 2016).

2.2.7 Debates.

Es una técnica en la que dos o más participantes intercambian puntos de vista contradictorios sobre una temática elegida. Para esto, se debe seleccionar un tema, investigar sobre el mismo, preparar los argumentos y las presentaciones, asignar los roles y realizar el debate frente a un jurado. Cada participante expone y argumenta su postura y cuestiona la argumentación de su interlocutor. Para esto necesita basarse en evidencias, ejemplos, ilustraciones, estadísticas, opiniones de personas expertas, apoyando los argumentos, con la presencia de terceros que son los verdaderos destinatarios del debate, ya que el objetivo último del ejercicio es que el auditorio se incline a favorecer una u otra postura. (Ibídem)

2.2.8 Descubrimiento e indagación.

Estrategias de descubrimiento e indagación para el aprendizaje metodológico de búsqueda e identificación de información, así como el uso de la investigación bibliográfica, y de formas adecuadas de experimentación, según las edades, los contenidos a trabajar y los equipamientos disponibles. Pueden realizarse también estudios de casos y actividades diagnósticas. Estas estrategias pueden combinarse con las de exposición, con las de recuperación de las percepciones individuales y con las de problematización. Son particularmente adecuadas para ser utilizadas al abrir o al cerrar la clase, sintetizando y globalizando el tratamiento de ejes o de bloques de contenidos, ya que permiten integrar contenidos de diversas matrices conceptuales y metodológicas. (R.D. Bases de la Revisión y Actualización Curricular, 2016).

2.2.9 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

Es una estrategia metodológica de diseño y programación que implementa un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas (retos), mediante un proceso de investigación o creación por parte del alumnado que trabaja de manera relativamente autónoma y con un alto nivel de implicación y cooperación que culmina con un producto final presentado ante los demás (difusión). Una sociedad en continuo cambio requiere educar desde la incertidumbre a través de la experiencia y construyendo conocimientos compartidos generados desde la interacción y fomentando la autonomía. Quizás aquí radica la receta. El aprendizaje relevante y sostenible se desarrolla mediante el intercambio cultural con la creación compartida de la cultura en múltiples direcciones implementar una educación más activa centrada en “saber hacer”.

2.3 Recursos didácticos

Los recursos didácticos son todos aquellos instrumentos que, por una parte, ayudan a los formadores en su tarea de enseñar y, por otra, facilitan a los alumnos el logro de los objetivos de aprendizaje. (Corrales Y Sierras, 2002).

Los recursos de aprendizaje en todos los Niveles, Modalidades y Subsistemas favorecen el desarrollo de competencias, ayudan a organizar el conocimiento, facilitan el proceso de investigación, promueven el autoaprendizaje, estimulan la imaginación y dan soporte al desarrollo de procesos educativos dinámicos y participativos. Es importante tomar en cuenta que estos recursos didácticos deben adaptarse a las necesidades específicas del y la estudiante. Hay que señalar, en efecto, que las necesidades específicas de unas y de otros pueden ser muy diversas, dado que niñas y niños parten de elementos de socialización diversos ya desde el nacimiento, de modo que sus hábitos y prácticas difieren en el momento de llegar a la escuela, algo que ésta debe tener en cuenta a la hora de los ajustes en los recursos didácticos. (R.D. Bases de la Revisión y Actualización Curricular, 2016).

2.3.1 Recursos tecnológicos

Un recurso tecnológico es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito, tienen una importancia fundamental ya que implican un gran enriquecimiento en la tarea educativa, dándole un uso adecuado. Lo importante, siempre, es saber que la inclusión de recursos debe responder a un motivo pedagógico, y no tecnológico.

EL docente debe preparar todo material educativo y adecuarlo para que resulte ser un aporte en la educación y enseñanza de quienes requieren aprender, el material didáctico está basada en los programas de educación. (Ministerio de Educación de el Salvador, 2014).

2.3.2 Recursos impresos

Los materiales o medios impresos de enseñanza (libros de texto, enciclopedias, revistas, diccionarios...) son, por mucho, los recursos más usados en el sistema escolar. En muchos casos son medios exclusivos, en numerosas aulas son predominantes y en otras son complementarios de medios audiovisuales y/o informáticos, pero en todas, de una forma u otra, están presentes. Los materiales impresos representan la tecnología dominante y hegemónica en gran parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se producen en el contexto escolar.

Es tan estrecha la vinculación entre la tecnología impresa y la cultura escolar que incluso algunos autores llegan a afirmar que la historia de los sistemas escolares como redes institucionalizadas de educación es paralela a la historia del material impreso escolar. En este tipo de materiales se encuentra toda la información necesaria para alcanzar los objetivos de aprendizajes que se establezcan en cada asignatura, así como las actividades y experiencias que deben ponerse en práctica para el desarrollo de las habilidades y conocimientos que delinearan el perfil del estudiante. (Gimeno, 1994).

2.3.3 La pizarra como apoyo didáctico

El texto escrito es el recurso didáctico más antiguo que existe. Es el medio de comunicación que más incidencia ha tenido a lo largo de los tiempos. Fue el primer medio de comunicación de las ideas del pensamiento y del saber científico, permitiendo, por primera vez, el almacenamiento de la información. La imprenta revolucionó todas las formas de comunicar de la época y fue la primera industria que produjo en serie. En las clases presenciales, son medios fundamentalmente de apoyo a la explicación del profesor.

Los primeros datos sobre el empleo de la pizarra datan del siglo XVIII. Es, en la actualidad, el recurso didáctico más empleado en los diferentes ámbitos educativos. Su presencia es un sinónimo de aula o local docente, su presencia es indiscutible en todas las aulas y la larga tradición de su uso la convierten en un recurso indispensable. Es fácil de usar y muy pocos docentes pueden prescindir de ella.

Su baja iconicidad y la enorme superficie que pone a nuestra disposición la transforman en un medio de apoyo en todos aquellos contenidos relacionados con el cálculo numérico y la presentación secuencial o paso a paso de cualquier tipo de información. (Bravo, 2003).

2.3.4 Instrumentos geométricos

La Geometría es la rama de las matemáticas que se encarga del estudio de las propiedades de los puntos, las líneas, ángulos, superficies y sólidos. (Soto, E., 2011).

Los instrumentos geométricos son aquellos que nos permiten realizar construcciones geométricas, dan pautas sobre la sistematización de la geometría elemental, los más importantes son:

- **Regla:**

Es un instrumento utilizado para el trazo de líneas recta, y de medición con forma de plancha delgada y rectangular que incluye una escala graduada divididas en escala de longitud.

- **Transportador:**

Instrumento utilizado para medir ángulos.

- **Compás:**

Instrumento utilizado en geometría para dibujar circunferencias y para comparar longitudes de segmentos.

- **Escuadras:**

Conjunto de instrumentos para realizar trazos en geometría plana. El set de escuadras está formado por dos escuadras triangulares, una con ángulos de 90° , 60° , 30° y otra con 90° , 45° , 45° . La palabra escuadra en el lenguaje coloquial se refiere a un ángulo de 90° , es decir, a un ángulo recto. (Ibídem).

2.3.5 La calculadora como recurso didáctico

La calculadora es un dispositivo que se utiliza para realizar cálculos aritméticos. Son herramientas que pueden ayudar a los estudiantes a resolver problemas.

Cuando son usadas apropiadamente mejoran el aprendizaje y el pensamiento, pero no lo reemplazan. (Del Puerto y Minnaard, 1997).

Sin embargo, el manejo inadecuado de las calculadoras hace que conceptos, estrategias y procesos, que deberían contribuir a desarrollar el pensamiento del educando, puedan resultar ser sustituibles por su uso, potenciando la obtención de respuestas correctas, aun cuando no se tenga la más mínima idea del porqué de las mismas.

2.4 Instrumentos de evaluación que utilizan los docentes del área de matemáticas.

El sistema educativo nacional asume la evaluación de los aprendizajes como un proceso continuo en el cual se van diseñando estrategias diversas con la participación de los estudiantes, a través de las cuales se evalúan conocimientos conceptuales, procedimientos, actitudes y valores. Se desarrollan en situaciones vivenciales y experiencias de aprendizajes diversas, propias del contexto cotidiano de las niñas y de los niños, a través de las cuales tienen la oportunidad de mostrar de forma autónoma sus aprendizajes ante los desafíos que se les plantean. De esta manera, el salón de clases constituye un espacio vivo, que se transforma en escenario y espacio de aprendizaje para el desarrollo de las distintas estrategias diseñadas.

2.4.1 Lista de cotejo

Es un instrumento que permite identificar comportamiento con respecto a actitudes, habilidades y destrezas. Contiene un listado de indicadores de logro en el que se constata, en un solo momento, la presencia o ausencia de estos mediante la actuación de alumno y alumna.

Tobón (2011), señala que las listas de cotejo son instrumentos de valoración que tienen como finalidad estimar la presencia o ausencia de una serie de aspectos o atributos de un determinado elemento de competencia.

De acuerdo al MINERD (2016), este instrumento permite recoger informaciones precisas sobre manifestaciones conductuales asociadas, preferentemente, a aprendizajes referidos al saber hacer, saber ser y saber convivir. Así mismo, este instrumento puede recoger información con respecto al relacionamiento del alumno con los demás y permite constatar las actitudes de los alumnos ante un hecho.

2.4.2 Escala de valoración

Díaz y Hernández, (2015), sostiene que son instrumentos que posibilitan realizar estimaciones cualitativas dentro de un proceso continuo, teniendo en cuenta los productos asociados a los criterios de valoración y las evidencias de aprendizaje.

Consisten en una serie de categorías ante cada una de las cuales el observador debe emitir un juicio, indicando el grado en el cual se haya presente una característica en la actuación del alumno o la frecuencia con que ocurre determinada conducta. La escala exige una evaluación cualitativa de determinados aspectos de una actividad o producto, vistos en forma parcial o en conjunto. El docente o los mismos alumnos consignarán junto a cada categoría un símbolo para expresar la calidad de la conducta observada.

2.4.3 Rúbricas

Las rúbricas son instrumentos de evaluación que permiten la descripción detallada de algún desempeño. Hacen explícitos los criterios que se habrán de utilizar para evaluar las competencias de las niñas y los niños a través de los conocimientos, habilidades y actitudes.

Según Arends (2017), “las rúbricas comunican a los estudiantes los criterios y estándares ante el desempeño”. Ayuda a las/los niñas/os a la reflexión de sus competencias y sus oportunidades de mejora. Además, les permite un proceso de autorregulación de sus aprendizajes a partir de procesos metacognitivos y de autoevaluación.

Mientras Calero, (2013), sostiene que las rubricas son una modelo de “evaluación formativa, cuya característica esencial es la retroalimentación del progreso académico para estudiantes y docentes”

Atendiendo a Arends (2017) existen dos tipos de rúbricas: holísticas y analíticas. La holística permite evaluar proceso o productos como un todo, mientras que las analíticas valoran componentes separados o tareas individuales asociadas con el desempeño en cuestión. Se puede utilizar una rúbrica holística para evaluar el proceso de aprendizaje y la movilización de las competencias de los estudiantes al finalizar el proceso de la planificación, identificando su nivel de desempeño ante los indicadores de logro de estas competencias. Una rúbrica analítica permite valorar criterios específicos de los indicadores de logro.

Según Andrade (2015), las rúbricas son guías de puntuación usadas en la evaluación del desempeño de los estudiantes que describen las características específicas de un producto,

proyecto o tarea en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del alumno, de valorar su ejecución.

2.4.4 Escalas y pautas de observación actitudinales

La guía de observación es un instrumento que se basa en un conjunto de indicadores que orientan el trabajo de observación del proceso de enseñanza-aprendizaje, señalando los aspectos relevantes. Esta guía puede utilizarse en diferentes momentos: para observar la participación de los estudiantes en actividades específicas, durante una semana de clases, a partir de una secuencia didáctica completa y/o durante el desarrollo de un proyecto.

Disponer de guías de observación ayuda a concentrar la atención en aquellos indicadores y criterios que permitirán comprender los procesos de desarrollo de las competencias de los estudiantes. Favoreciendo así que se tome en cuenta actitudes, estrategias y conocimientos. De tal manera que se recupere siempre las potencialidades de los niños y sus necesidades, reorientando las estrategias de enseñanza-aprendizaje ante la realidad del grupo.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

Este capítulo presenta una descripción de la metodología que se utilizó para la realización de este estudio, cuyo objetivo general fue analizar los componentes didácticos empleados por el docente en el área de Geometría en el segundo ciclo de secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02.

En el mismo están contenidos todos los elementos referentes al diseño de investigación, población, selección de la muestra, procedimiento, validez y confiabilidad de los instrumentos, recolección y análisis de los datos.

3.1 Tipo de diseño de investigación

Este estudio correspondió a un diseño no experimental, ya que no se manipularon de ningún modo las variables, sino que se observaron tal y como se dan en su ambiente natural. En ese sentido fue transeccional o transversal que según Hernández, Fernández y Baptista (2018) “recolectan datos en un sólo momento y en un tiempo único”.

Para la ejecución de este trabajo de investigación se utilizó un enfoque mixto, el cual, según Hernández, et. al. (2018), constituye el mayor nivel de integración entre los enfoques cualitativo y cuantitativo, donde ambos se combinan durante todo el proceso de investigación. Por tanto, en este estudio se presentaron los datos mediante porcentajes numéricos, utilizando cuadros y realizando inferencias a partir de los datos hallados y se establecieron las conclusiones.

3.2 Población y selección de muestra

Para la realización de este estudio la población de interés estuvo conformada por 6 docentes, que imparten y dan seguimiento al área de Matemática del Politécnico Padre Fantino, perteneciente al Segundo Ciclo del Nivel Secundario y el Equipo de Gestión. Por ser una población relativamente pequeña se utilizó la totalidad de la misma, lo que constituye una técnica censal en donde todos serán encuestados.

Además, se trabajó con una población de 457 estudiantes matriculados en el Segundo Ciclo de Secundaria. En relación a estos, se seleccionó, una muestra probabilística, que Fisher y Navarro (1994, Pág. 39) la definen como "una parte del universo que debe representar los mismos fenómenos que ocurren en aquel, con el fin de estudiarlos y medirlos"

Para la selección de la muestra por ser una población finita, se aplicó la siguiente fórmula:

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

En donde:

n= Tamaño de muestra

Z= Valor Z curva normal (1.96)

p= Probabilidad de éxito (0.50)

q= Probabilidad de fracaso (0.50)

N= Población (457)

e= Error muestral (0.05)

Sustituyendo la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 (457) (0.50) (0.50)}{(0.05)^2 (457-1) + (1.96)^2 (0.50) (0.50)}$$

$$n = \frac{(3.8416) (457) (0.25)}{(0.0025) (456) + (3.8416) (0.25)}$$

$$n = \frac{438.9028}{2.1004}$$

$$n = 209$$

De acuerdo con este cálculo la muestra de alumnos a encuestar será de 209 estudiantes pertenecientes al segundo ciclo Nivel Secundario del Politécnico Padre Fantino.

3.3 Procedimientos

Para la ejecución de la presente investigación se tomaron en cuenta los siguientes procedimientos:

1. Se solicitó a través de correo electrónico, al decanato de investigaciones la aprobación del tema y asignación de asesor.
2. Se recopilaron datos e informaciones documentales.
3. Se consultó con especialistas sobre el tema.
4. Se visitaron diferentes centros de educación superior en busca de otras investigaciones realizadas sobre el tema que sirvan como antecedentes de soporte del estudio.

5. Se elaboró y entregó un anteproyecto.
6. Se corrigieron las sugerencias realizadas por los jurados.
7. Se elaboraron los instrumentos de recogida de datos para su posterior aplicación.
8. Se aplicaron y tabularon las informaciones recogidas a través de la aplicación de instrumentos de investigación a la población objeto de estudio.
9. Se realizaron los análisis, conclusiones y recomendaciones al finalizar el estudio.
10. Se entregará un informe final para defensa ante jurados.
11. Se entregará finalmente el estudio empastado, luego de corregidas las sugerencias del jurado durante exposición.

3.4 Validez y confiabilidad

Luego de elaborados los instrumentos se dieron a evaluar a un panel de expertos en metodología de la UTECO, para confirmar su precisión y su objetividad. Asimismo, se aplicaron los instrumentos a un grupo de estudiantes particulares al objeto de estudio, como prueba piloto, a fin de comprobar la confiabilidad de los mismos.

3.5 Recolección de los datos

Para el proceso de recolección de datos para la ejecución de este estudio se acudió a los archivos del Politécnico Padre Fantino, para buscar datos relativos al contexto del mismo y a la población de maestros y gestores del Nivel Secundario que fueron objetos de estudio. Además, se realizaron visitas en las cuales se aplicaron los cuestionarios y entrevistas a los docentes, alumnos y gestores, formando sesiones de trabajo para mayor confiabilidad de los datos obtenidos.

3.5.1 Instrumentos de investigación

Para la obtención de las informaciones se utilizaron dos cuestionarios. Los mismos fueron aplicados a los docentes, equipo de gestión y estudiantes del área de matemática en el Segundo Ciclo en el Politécnico Padre Fantino.

3.6 Análisis de los datos

Según Hernández et al, (2018) “una vez que los datos se han codificado, transferido a una matriz o archivo se procede a analizarlos para obtener conclusiones objetivas del estudio”.

Para el análisis de los datos de esta investigación se empleó cálculo de la frecuencia y el porcentaje para cada indicador en cada variable y apoyados por técnicas cualitativas se establecerán las conclusiones de lugar.

Para el proceso de interpretación de los datos se tomaron los resultados de cada variable y se analizaron para finalizar con una presentación de conclusiones y las recomendaciones arribadas por las sustentantes para la solución de la problemática objeto de estudio.

CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo contiene los resultados obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos a docentes y estudiantes participantes en esta investigación, la cual ha tenido como objetivo “analizar los componentes didácticos empleados por el docente en el área de Geometría en el Segundo Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02”.

Sección I: Estrategias de enseñanza utilizada por los docentes

Cuadro N. 1. Distribución de frecuencia y porcentaje según cuál de las estrategias utiliza el docente con mayor frecuencia para la enseñanza de la Geometría en el centro educativo.

Opciones		Frecuencia			Porcentaje %		
		Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos
Recuperación de experiencias previas	de	06	05	198	100	71.42	94.73
Expositiva de conocimientos elaborados y acumulados	de	06	07	201	100	100	96.17
Descubrimiento e indagación	e	05	06	183	83.3	85.71	87.56
Socializaciones centradas en actividades grupales		04	05	203	66.66	71.42	97.13
Aprendizaje basado en problemas	en	05	05	200	83.3	71.42	95.69
Debates		03	04	182	37.5	66.66	87.08
Aprendizaje colaborativo		06	07	205	100	100	98.08
Estudio de caso		05	03	186	83.3	42.86	88.99

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes, equipo de gestión y alumnos politécnico padre Fantino, 2023.

El cuadro número 1, respecto a cuál de las estrategias utiliza el docente con mayor frecuencia para la enseñanza de la Geometría en su centro educativo muestra que el 100 % de docentes , 71.42% de los miembros del equipo de gestión y 94.73 % de los alumnos considera que es la recuperación de experiencias previas, de igual modo el 96.17 % de los alumnos y el

100 % de los miembros del equipo de gestión y docente confirma que es la expositiva de conocimientos elaborados y acumulados la estrategia que más utiliza el maestro.

De otro lado, tanto el 83.3 % de docentes, el 85.71 % de los miembros del equipo de gestión y el 87.16 % de los alumnos contestó que es la estrategia de descubrimiento e indagación la más utilizada. Asimismo, el 66.66% de los docentes, así como el 71.42 % de miembros del equipo de gestión y el 97.13 % de los alumnos afirmó que las estrategias que el maestro más utiliza en la docencia en el centro educativo son las socializaciones centradas en actividades grupales. Sin embargo, el 83.3 % de todos los docentes, respondió que el docente utiliza más que todo la estrategia de aprendizaje basado en problemas, lo cual fue asimismo confirmado por el 71.42 % de los miembros del equipo de gestión y el 95.69 % de los alumnos encuestados.

El 37.5%, de maestros, 66.66 % de miembros del equipo de gestión y el 87.08 % de los alumnos consultados, entendió que el docente la estrategia que más utiliza es el debate. Sin embargo, tanto el 100 % de docentes y equipo de gestión cree que es la estrategia de aprendizaje colaborativo, lo cual es confirmado por el 98.08 % de los alumnos consultados. Por su lado, el estudio de caso es la estrategia que más usa el docente, así lo creyó el 83.3% de docentes, 42.86 % de los miembros del equipo de gestión y el 88.99 % de los alumnos.

Cuadro No. 2. Distribución de frecuencia y porcentaje según la frecuencia con que utiliza la estrategia seleccionada

Opciones	Frecuencia			Porcentaje %		
	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos
Siempre	06	05	201	100	71.43	96.17
Casi siempre	00	02	08	00	28.57	3.83
A veces	00	00	00	00	00	00
Rara vez	00	00	00	00	00	00
Total	06	07	209	100	100	100

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes, equipo de gestión y alumnos politécnico padre Fantino, 2023.

El cuadro número 2, referido a la frecuencia con que el docente utiliza la estrategia seleccionada, el 100 % de los docentes, el 71.43 % de los miembros del equipo de gestión así como el 96.17 % de los alumnos aseveró que este siempre las utiliza, sin embargo, el 28.57 % de los miembros del equipo de gestión y el 3.83 % de los alumnos consideró que es casi siempre que el docente utiliza estas estrategias.

Cuadro No. 3. Distribución de frecuencia y porcentaje según la frecuencia con que se considera que estas estrategias son beneficiosas para la enseñanza de la Geometría

Opciones	Frecuencia			Porcentaje %		
	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos
Siempre	05	06	203	83.33	85.71	97.13
Casi siempre	01	01	06	16.67	14.29	2.87
A veces	00	00	00	00	00	00
Rara vez	00	00	00	00	00	00
Total	06	07	209	100	100	100

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes, equipo de gestión y alumnos politécnico padre Fantino, 2023.

En el cuadro número 3 que está referido a la frecuencia con que se considera que estas estrategias son beneficiosas para la enseñanza de la Geometría, el 83.33 % de docentes consideró que siempre son beneficiosas, lo cual es compartido además, por el 85.71% del equipo de gestión y 97.13% de los alumnos consultados. Aunque por otro lado, el 16.67% de docentes, 14.29 % del equipo de gestión y 2.87 % de alumnos sostuvo que es casi siempre que estas estrategias son beneficiosas para la enseñanza de la Geometría.

Sección II: Recursos didácticos

Cuadro No. 4. Distribución de frecuencia y porcentaje según la frecuencia con que el docente utiliza recursos didácticos en sus clases de geometría

Opciones	Frecuencia			Porcentaje %		
	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos
Siempre	04	07	201	66.67	100	96.17
Casi siempre	02	00	08	33.33	00	3.83
A veces	00	00	00	00	00	00
Rara vez	00	00	00	00	00	00
Total	06	07	209	100	100	100

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes, equipo de gestión y alumnos politécnico padre Fantino, 2023.

Con relación al cuadro número 4, referido a la frecuencia con que el docente utiliza recursos didácticos en sus clases de geometría, se observa que este siempre los utiliza, según

el 66.67 % de los docentes y el 100% de miembros del equipo de gestión y 96.17 % de los alumnos entrevistados. Por otro lado, el 33.33 % de los docentes y el 3.83 % de los alumnos afirmó que es casi siempre que el docente utiliza recursos didácticos en sus clases de geometría.

Cuadro No. 5. Distribución de frecuencia y porcentaje según cuál de los recursos didácticos enlistados más abajo utiliza el docente con mayor frecuencia en sus clases de geometría

Opciones	Frecuencia			Porcentaje %		
	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos
Tecnológicos	05	02	199	83.33	28.57	95.21
Impresos	06	06	198	100	85.71	94.74
Pizarra	06	05	205	100	71.41	98.08
Instrumentos geométricos	06	07	203	100	100	97.13
Todos	06	05	186	100	71.42	88.99

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes, equipo de gestión y alumnos politécnico padre Fantino, 2023.

En el cuadro número 5, que está referido a cuál de los recursos didácticos enlistados utiliza el docente con mayor frecuencia en sus clases de geometría, se muestra que el 100 % de los docentes consideró que usa los impresos, la pizarra, los instrumentos geométricos y todos los demás, aunque el 83.33% de los mismos pensó que son los tecnológicos; por su lado, el equipo de gestión y los docentes aseguraron en el 28.57% y 95.21% que eran los tecnológicos, también el 85.71% y 94.74 % de estos aseguró que son los impresos, por otra parte el 71.41% de los miembros del equipo de gestión y el 98.08% de los alumnos sostuvo que el recurso que el maestro usa es la pizarra, aunque el 100 % y 97.13% de los equipos de gestión y 97.13 % aseguró que son los instrumentos geométricos. Así como también el 71.42 % del equipo de gestión y el 88.99 % de los docentes contestó que el docente usa todos los recursos.

Cuadro No. 6. Distribución de frecuencia y porcentaje según cual de los siguientes instrumentos geométricos utiliza el docente con mayor frecuencia en las clases de geometría

Opciones	Frecuencia			Porcentaje %		
	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos
Regla	06	07	205	100	100	98.08
Transportador	05	02	92	83.33	28.57	44.02
Compás	06	06	151	100	85.71	72.25
Escuadra	02	01	86	33.33	14.29	41.15
Calculadora	06	07	209	100	100	100

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes, equipo de gestión y alumnos politécnico padre Fantino, 2023.

Con relación al cuadro número 6, sobre los instrumentos geométricos que utiliza el docente con mayor frecuencia en las clases de geometría, se evidencia que la regla es uno de los más utilizados, según lo expresó el 100 % de docentes y equipo de gestión y el 98.08 % de los alumnos consultados; asimismo el 83.33 % de docentes, 28.57 % del equipo de gestión y 44.02 % de los alumnos consideró que es el transportador. Por otro lado, el 100%, 85.71 % y 72.25% de los consultados en cada categoría, estimó que es comprar el instrumento que el docente utiliza con mayor frecuencia para enseñar geometría; la escuadra es utilizada por el maestro según lo afirmó el 33.33 % de los docentes, el 14.29 % del equipo de gestión y el 41.15 % de los alumnos. Sin embargo, el 100 % de todos los consultados respondió que el instrumento más utilizado en las clases de geometría es la calculadora.

Cuadro No. 7. Distribución de frecuencia y porcentaje según con cuál de los siguientes instrumentos geométricos tienen los alumnos mayor desempeño

Opciones	Frecuencia			Porcentaje %		
	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos
Regla	06	06	206	100	85.71	98.56
Transportador	06	02	81	100	28.57	38.75
Compás	05	06	151	83.33	85.71	72.25
Escuadra	02	01	06	33.33	14.29	2.88
Calculadora	05	07	209	83.33	100	100

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes, equipo de gestión y alumnos politécnico padre Fantino, 2023.

Según el cuadro número 7, referido a determinar los instrumentos geométricos con los que tienen los alumnos mayor desempeño en la clase de geometría, los docentes, equipo de gestión y alumnos coincidieron en que es la regla y esto se evidenció con el 100% , 85.71% y 98.56% de sus respectivas respuestas. De otro lado, el transportador es reconocido como instrumento de buen desempeño por el 100% de docentes, 28.57 % del equipo de gestión y 38.75 % de los alumnos consultados; de su lado , el 83.33% de los docentes, 85.71% del equipo de gestión y 72.25 % de los alumnos argumentó que es el compás; por otra parte, un bajo 33.33% de los docentes, 14.29 % del equipo de gestión y 2.88 % de los alumnos aseguró que es la escuadra el instrumento de mayor desempeño para los alumnos, sin embargo, un 83.33% de docentes y 100% del equipo de gestión y alumnos coincidió en que es la calculadora el instrumento de mayor desempeño en la clase de geometría.

Sección III: Instrumentos de evaluación que utilizan los docentes

Cuadro No. 8. Distribución de frecuencia y porcentaje según cuáles de los siguientes instrumentos de evaluación utiliza el docente con sus estudiantes al evaluar las competencias

Opciones	Frecuencia			Porcentaje %		
	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos
Listas de cotejos	05	07	119	83.33	100	56.94
Escala de valoración	04	00	102	66.67	00	48.80
Escala estimativa	04	05	50	66.67	71.43	23.92
Rubricas	06	07	203	100	100	97.13
Escalas y pautas de observación actitudinales	05	07	201	83.33	100	96.17
Todas las anteriores	06	05	93	100	71.43	44.50

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes, equipo de gestión y alumnos politécnico padre Fantino, 2023.

En el cuadro número 8, dedicado a cuáles de los siguientes instrumentos de evaluación utiliza el docente con los estudiantes al evaluar las competencias, el 83.33 % de los docentes, el 100% del equipo de gestión y el 56.94 % de los alumnos contestó que son las listas de cotejo; de igual modo, la escala de valoración es el instrumento de evaluación utilizado por los docentes, según afirmó el 66.67% de los docentes y 48.80 % de los alumnos.

De igual modo, el 66.67% de docentes, 71.43% del equipo de gestión y 23.92 % de los alumnos entrevistados respondió que es la escala estimativa; aunque de otro lado, la rúbrica es el instrumento de evaluación más usado por el docente al evaluar las competencias, según lo confirmó el 100 % de los docentes y de los miembros del equipo de gestión como el 97.13 % de los alumnos. Asimismo el 83.33 % de docentes, 100% de miembros del equipo de gestión y 96.17 % de los alumnos entrevistados entendió que son las escalas y pautas de observación actitudinales; por otro lado, el 100% de docentes, 71.43% de miembros del equipo de gestión y 44.50 % de los alumnos cree que el maestro utiliza todos los instrumentos de evaluación.

Cuadro No. 9. Distribución de frecuencia y porcentaje según qué tan a menudo les comunica a los estudiantes el valor (en puntos) de los elementos que evalúa en su instrumento

Opciones	Frecuencia			Porcentaje %		
	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos
Siempre	04	07	198	66.67	100	94.74
Casi siempre	02	00	11	33.33	00	5.26
A veces	00	00	00	00	00	00
Rara vez	00	00	00	00	00	00
Total	06	07	209	100	100	100

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes, equipo de gestión y alumnos politécnico padre Fantino, 2023.

El cuadro número 9, concerniente a que tan a menudo el docente le comunica a sus estudiantes el valor (en puntos) de los elementos que evalúa en su instrumento, el 66.67 % de maestros, el 100% del equipo de gestión y 94.74 % de alumnos respondió que siempre se les informa, contrario a un 33.33% de los docentes y un 5.26 % de los alumnos sostuvo que es casi siempre que se les informan.

Cuadro No. 10. Distribución de frecuencia y porcentaje según si cuándo las calificaciones no alcanzan el valor esperado durante la evaluación de la competencia esta se refuerza

Opciones	Frecuencia			Porcentaje %		
	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos	Docentes	Equipo de Gestión	Alumnos
Siempre	03	05	186	50	71.43	88.99
Casi siempre	03	02	14	50	28.57	6.70
A veces	00	00	09	00	00	4.31
Rara vez	00	00	00	00	00	00
Total	06	07	209	100	100	100

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes, equipo de gestión y alumnos politécnico padre Fantino, 2023.

El cuadro número 10, destinado a si los docentes refuerzan las competencias de los alumnos que no alcanzan el valor esperado durante la evaluación , el 50 % de los docente, 71

43 % del equipo de gestión y 88.99 % de los alumnos respondió que siempre se refuerza, por otro lado, el 50% , 28.57% y 6.70% de todos confirmó que es casi siempre que se hace este reforzamiento, frente al 4.31 % de alumnos que informó que es a veces cuando se refuerzan los alumnos que no alcanzan la competencia.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Este capítulo contiene los aspectos finales de esta investigación que estuvo dedicada a “analizar los componentes didácticos empleados por el docente en el área de Geometría en el Segundo Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02”, el mismo contiene el análisis y discusión de los resultados que se obtuvieron al aplicar los instrumentos para la recolección de datos, se presentan además, las conclusiones obtenidas y recomendaciones consideradas más prioritarias atendiendo a los resultados arribados en las conclusiones.

5.1 Estrategias de enseñanza utilizada por los docentes

En lo que respecta a las estrategias utilizadas por el docente para la enseñanza de la Geometría en su centro educativo, estudiantes y docentes en más del 94 % defienden el uso de la recuperación de experiencias previas, frente a más del 96 % que sostiene que la estrategia es la expositiva de conocimientos elaborados y acumulados es la más utiliza el maestro, aunque la estrategia de descubrimiento e indagaciones defendida por más del 86 % de los participantes. Un gran porcentaje de los estudiantes encuestados (97 %), establece que el docente utiliza las socializaciones centradas en actividades grupales, así como también, la estrategia de aprendizaje basado en problemas. El debate y el estudio de caso son las estrategias que menos usa el docente (42.86 %), pues el aprendizaje colaborativo es defendido por el 100 % de los encuestados. Sale a relucir en el 100% que la docente siempre usa estas estrategias en el desarrollo de su docencia porque considera que son beneficiosas para la enseñanza de la geometría.

Esta combinación en el uso de las estrategias de enseñanza por parte de los docentes de este centro, da un nivel de confianza al proceso de uso de los componentes necesarios para el desarrollo de un buen proceso didáctico, ya que, según el MINERD las mejores planificaciones son aquéllas que combinan más de una estrategia de forma pertinente y adecuada para el logro de las competencias asumidas en el currículo, tomando en cuenta el Nivel de Dominio para el grado correspondiente. (R.D. Bases de la Revisión y Actualización Curricular, 2016).

5.2 Recursos didácticos

Sobre los recursos didácticos, se puede afirmar que el docente siempre los utiliza en sus clases de geometría, según lo sostiene más del 96.17 % de los entrevistados y dentro de estos recursos los más utilizados son los impresos, la pizarra, los instrumentos geométricos y todos los demás, corroborado por el 100 % de los docentes. Sin embargo, más del 90 % de los encuestados defiende el uso de los recursos tecnológicos.

Dentro del uso de los instrumentos geométricos, los que el docente utiliza con más frecuencia son la regla y el compás, confirmado por más del 90 % de los participantes, aunque el más utilizado es la calculadora que es defendida por el 100% de todos los consultados, así como el menos utilizado es la escuadra como lo plantea el 14.29 % de los encuestados. Asimismo los instrumentos geométricos con los que los alumnos tienen el mayor desempeño en la clase de geometría, es la regla, el transportador y el compás, según lo refiere más del 85 % de los consultados en todos los renglones, sin embargo la escuadra es con la que los alumnos tienen menor desempeño y la calculadora el instrumento de mayor desempeño en la clase de geometría según el 100% de los sectores consultados.

El uso de los recursos por parte de los docentes juega un papel importante en el desarrollo de las competencias de los alumnos, porque además, es importante tomar en cuenta que estos recursos didácticos deben adaptarse a las necesidades específicas de los estudiantes. Hay que señalar, en efecto, que las necesidades específicas de unas y de otros pueden ser muy diversas, dado que parten de elementos de socialización diversos ya desde el nacimiento, de modo que sus hábitos y prácticas difieren en el momento de llegar a la escuela, algo que ésta debe tener en cuenta a la hora de los ajustes en los recursos didácticos. (R.D. Bases de la Revisión y Actualización Curricular, 2016).

5.3 Instrumentos de evaluación que utilizan los docentes

Los instrumentos de evaluación utilizados por el docente con los estudiantes al evaluar las competencias, salen mezclados entre las listas de cotejo, la escala de valoración y la escala estimativa referida por más del 75 % de los consultados en la investigación, asimismo son defendidas las escalas y pautas de observación actitudinales por más del 90 de los mismos, aunque el instrumento más utilizado es la rúbrica según lo refirió el 100 % de todos los consultados. Sale a la luz que el maestro, según más del 94 % de los consultados, siempre les comunica a sus estudiantes el valor (en puntos) de los elementos que evalúa en su instrumento,

así como que siempre refuerzan las competencias de los alumnos que no alcanzan el valor esperado durante la evaluación.

Una mayor amalgama de instrumentos de evaluación da como resultado una mayor credibilidad de este proceso y por ende los resultados obtenidos en la misma son más fiables, esto así porque el sistema educativo nacional asume la evaluación de los aprendizajes como un proceso continuo en el cual se van diseñando estrategias diversas con la participación de los estudiantes, a través de las cuales se evalúan conocimientos conceptuales, procedimientos, actitudes y valores, aquí se desarrollan situaciones vivenciales y experiencias de aprendizajes diversas, propias del contexto cotidiano de los alumnos, a través de las cuales tienen la oportunidad de mostrar de forma autónoma sus aprendizajes ante los desafíos que se les plantean.

5.4 Conclusiones

Después de analizados y discutidos los datos obtenidos en la presente investigación, se llega a las siguientes conclusiones:

Se pudo analizar que los docentes de matemáticas utilizan distintas estrategias de enseñanza para impartir Geometría en el segundo ciclo de secundaria del Politécnico Padre Fantino, saliendo de forma marcada la recuperación de experiencias previas, la expositiva de conocimientos elaborados y acumulados, las socializaciones centradas en actividades grupales, así como, la estrategia de aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje colaborativo, con lo que las menos utilizadas son el debate y el estudio de caso. Por otro lado se analizó que el docente siempre usa distintas estrategias porque considera que le aportan buenos resultados al proceso de enseñanza.

Se determinó que los recursos didácticos que se utilizan en este centro para la enseñanza de la Geometría en el segundo ciclo de secundaria, son los referidos por el MINERD para esta asignatura, entre ellos los impresos, pizarra, instrumentos geométricos, entre otros. Asimismo que de los instrumentos geométricos los que más se utilizan son la regla, el compás y la calculadora, dejando un tanto rezagada la escuadra. Se determinó, además, que el docente siempre usa estos recursos porque los alumnos tienen mayor desempeño con ellos, sobre todo con la regla, el transportador y el compás, aunque el que ofrece mayor desempeño a los alumnos en la clase de geometría es la calculadora.

De igual modo la presente investigación permitió analizar que los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes del área de matemáticas para promover y potenciar un mayor aprendizaje de la Geometría en este centro del Nivel Secundario son los adecuados para lograr una evaluación de calidad y apegada a la realidad. Saliendo punteros las listas de cotejo, la escala de valoración, la escala estimativa, las escalas y pautas de observación actitudinales, aunque el instrumento más utilizado es la rúbrica, instrumentos estos que el docente siempre usa para tener una idea de la confiabilidad de las evaluaciones, comunicando a los alumnos el valor en puntos que representa cada elemento evaluado y tener la oportunidad de reforzar cualquier situación determinada en el proceso evaluativo.

Finalmente, siendo que el alumno, el docente, los objetivos, la asignatura y el contexto, son los componentes didácticos, se puede analizar que estos son empleados por el docente en el área de Geometría en el Segundo Ciclo de Secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02, de forma adecuada, pues a lo largo de la investigación salió a relucir que se utilizan distintos recursos, estrategias de enseñanza así como instrumentos de evaluación para tener una mejor calidad en el proceso de enseñanza de la geometría en este centro.

5.5 Recomendaciones

Al Distrito Educativo 16-02

Seguir el proceso de apoyo y acompañamiento a los centros para que continúen mejorando su proceso y puedan con esto dar a los alumnos una enseñanza de mayor calidad.

Al equipo de gestión

Continuar con los trabajos de acompañamiento a los docentes para que puedan ayudarlos a mejorar cualquier situación que se les presente en el desarrollo de su labor.

A los docentes

Mantenerse en constante formación para seguir mejorando su desenvolvimiento a lo largo del proceso de enseñanza. Mantener su uso de las estrategias de enseñanza, así como de los instrumentos de evaluación e incorporar actividades que permitan ver como útiles aquellas que fueron referidas como de menos uso en la presente investigación.

Referencias

- Andrade, H. (2015). Teaching with rubrics. *College Teaching*, 53 (1) 27-30.
- Arends, R. (2017). *Aprender a Enseñar*. México: McGraw-Hill.
- Calero, A. (2013). Rúbrica de evaluación de la fluidez lectora.
- Díaz, F., y Hemández, G. (2015). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw – Hill
- Escudero, P. (2017). Identificación de conocimientos didáctico-matemáticos, en la faceta epistémica, del profesor de educación secundaria, sobre funciones lineales y cuadráticas.
- Fabres, R. (2016). Estrategias metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje de la geometría, utilizadas por docentes de segundo ciclo, con la finalidad de generar una propuesta metodológica atinente a los contenidos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 87-105.
- Iglesias, M. (2015). Formación Inicial de los Profesores de Matemática desde una Perspectiva Investigativa. En J. Sanoja de Ramírez y Z. Paredes (Eds), *Memorias de la VIII Jornada de Investigación del Departamento de Matemática y VII Jornada de Investigación en Educación Matemática* (pp. 123 – 146). Maracay: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Maracay.
- Jaramillo, J. A. (2018). *Uso de TIC para la enseñanza del curso geometría vectorial y analítica en la facultad de ingeniería de la Universidad de Antioquia*. Tesis de maestría. Medellín, Colombia: UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA.
- Lafaid Fernández-Nieto, E. (2018). La geometría para la vida y su enseñanza. *AiBi revista de investigación*. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 22-61.
- Ministerio de Educación de la República Dominicana. (2016). *Bases de la Revisión y la Actualización Curricular*. Santo Domingo: MINERD.
- Riascos González, Y. (2018). La enseñanza de la Geometría en Colombia desde la perspectiva de Ciencia, Tecnología y Sociedad. *Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 1(2), 53-61.

- Rincón Santana, E. & Valenzuela Calderón, Y. (2017). Niveles de logro y criterios para evaluar la comprensión de los objetos de la geometría. *Transformación*, 13(3), 303-313
- Tobón, S., (2011). *Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias*. México: Pearson Educación.

ANEXOS

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS DOCENTES

**Universidad Tecnológica del Cibao Oriental
(UTECO)**
“Universidad Patrimonio de la Comunidad”



Facultad de Ciencias y Humanidades

Escuela de Matemática

Distinguido/a maestro/a, el presente cuestionario forma parte de una investigación que pretende “Analizar los componentes didácticos empleados por el docente en el área de Geometría en el segundo ciclo de secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02”, y por tal razón tus respuestas claras y sinceras serán del más alto interés y de beneficio para todo y por tanto de antemano te damos las gracias. El presente cuestionario es anónimo, no es necesario firmarlo, ni identificarse en ninguna de las páginas.

Puede marcar con una X la opción que mejor se ajuste a su respuesta

Sección I. Estrategias de enseñanza utilizada por los docentes

1. ¿De las siguientes estrategias, cuál utiliza usted con mayor frecuencia para la enseñanza de la Geometría en su centro educativo? Puede seleccionar más de una opción

- a) Recuperación de experiencias previas
- b) Expositiva de conocimientos elaborados y acumulados
- c) Descubrimiento e indagación
- d) Socializaciones centradas en actividades grupales
- e) Aprendizaje basado en problemas
- f) Debates
- g) Aprendizaje colaborativo
- i) Estudio de Caso

2. ¿Con qué frecuencia utiliza la estrategia seleccionada? Cuáles?

- a. Rara vez
- b. A veces
- c. Casi siempre
- d. Siempre

3. ¿Con qué frecuencia considera que estas estrategias son beneficiosas para la enseñanza de la Geometría?

- Recuperación de experiencias previas
- Expositiva de conocimientos elaborados y acumulados
- Descubrimiento e indagación
- Socializaciones centradas en actividades grupales
- Aprendizaje basado en problemas
- Debates
- Aprendizaje colaborativo
- Estudio de Caso

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. A veces
- d. Rara vez

Sección II. Recursos didácticos

4. Con qué frecuencia utilizas recursos didácticos en tus clases de geometría?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. A veces
- d. Nunca

5.Cuál (es) de los recursos didácticos enlistados más abajo utilizas con mayor frecuencia en tus clases de geometría?

- a. Tecnológicos
- b. Impresos
- c. Pizarra
- d. Instrumentos geométricos

- e. Todos
- 6. **De los siguientes instrumentos geométricos, cual (es) utilizas con mayor frecuencia en tus clases de geometría?**
 - a. Regla
 - b. Transportador
 - c. Compás
 - d. Escuadras
 - e. La calculadora
- 7. **Con cuál de los siguientes instrumentos geométricos tienen tus alumnos mayor desempeño?**
 - a. Regla
 - b. Transportador
 - c. Compás
 - d. Escuadras
 - e. La calculadora

Sección III. Instrumentos de evaluación

- 8. **¿Cuáles de los siguientes instrumentos de evaluación utiliza usted con sus estudiantes al evaluar las competencias?**
 - a) Listas de cotejos
 - b) Escala de valoración
 - c) Escala estimativa
 - d) Rubricas
 - e) Escalas y pautas de observación actitudinales
 - f) Todas las anteriores
- 9. **¿Les comunica a sus estudiantes el valor (en puntos) de los elementos que evalúa en su instrumento?**
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces
 - d) Nunca

10. ¿Cuándo las calificaciones de sus estudiantes no alcanzan el valor esperado durante la evaluación del indicador, refuerza usted dicho indicador en su estudiante?

- a) Siempre
- b) A veces
- c) Casi siempre
- d) Nunca

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ALUMNOS

Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO)

“Universidad Patrimonio de la Comunidad”



Facultad de Ciencias y Humanidades

Escuela de Matemática

Querido alumno, el presente cuestionario forma parte de una investigación que pretende “Analizar los componentes didácticos empleados por el docente en el área de Geometría en el segundo ciclo de secundaria del Politécnico Padre Fantino. Distrito 16-02”, y por tal razón tus respuestas claras y sinceras serán del más alto interés y de beneficio para todo y por tanto de antemano te damos las gracias. El presente cuestionario es anónimo, no es necesario firmarlo, ni identificarse en ninguna de las páginas.

Puede marcar con una X la opción que mejor se ajuste a su respuesta

Sección I. Estrategias de enseñanza utilizada por los docentes

1. ¿De las siguientes estrategias, cuál utiliza tu maestro con mayor frecuencia para la enseñanza de la Geometría? Puede seleccionar más de una opción

- a) Recuperación de experiencias previas
- b) Expositiva de conocimientos elaborados y acumulados
- c) Descubrimiento e indagación
- d) Socializaciones centradas en actividades grupales
- e) Aprendizaje basado en problemas
- f) Debates
- g) Aprendizaje colaborativo
- i) Estudio de Caso

2. ¿Con qué frecuencia utiliza tu maestro la estrategia seleccionada?

- a. Rara vez
- b. A veces
- c. Casi siempre
- d. Siempre

3. ¿Qué tan a menudo consideras que estas estrategias son beneficiosas para la enseñanza de la Geometría?

- Recuperación de experiencias previas
- Expositiva de conocimientos elaborados y acumulados
- Descubrimiento e indagación
- Socializaciones centradas en actividades grupales
- Aprendizaje basado en problemas
- Debates
- Aprendizaje colaborativo
- Estudio de Caso

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. A veces
- d. Rara vez

Sección II. Recursos didácticos

4. ¿Qué tanto utiliza tu maestro recursos didácticos en ts clases de geometría?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. A veces
- d. Nunca

5. ¿Cuál (es) de los recursos didácticos enlistados más abajo utiliza tu maestro con mayor frecuencia en las clases de geometría?

- a. Tecnológicos
- b. Impresos
- c. Pizarra
- d. Instrumentos geométricos
- e. Todos

6. De los siguientes instrumentos geométricos, ¿cuál (es) utiliza tu maestro con mayor frecuencia en sus clases de geometría?

- a. Regla
- b. Transportador
- c. Compás
- d. Escuadras
- e. La calculadora

7. Con cuál de los siguientes instrumentos geométricos tienes mayor desempeño?

- a. Regla
- b. Transportador
- c. Compás
- d. Escuadras
- e. La calculadora

Sección III. Instrumentos de evaluación

8. ¿Cuáles de los siguientes instrumentos de evaluación utiliza el maestro al evaluar las competencias?

- a. Listas de cotejos
- b. Escala de valoración
- c. Escala estimativa\
- d. Rubricas
- e. Escalas y pautas de observación actitudinales
- f. Todas las anteriores

9. ¿Cuándo tus calificaciones no alcanzan el valor esperado durante la evaluación del indicador, tu maestro refuerza dicho indicador?

- a. Siempre
- b. A veces
- c. Casi siempre
- d. Nunca