



**Decanato de Posgrado**

**Trabajo final para optar por el título de:  
Maestría en la Enseñanza de Matemática  
Media-Superior**

Título:

**“DISEÑO Y EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS EN LA RECOLECCIÓN,  
ORGANIZACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS EN LOS ALUMNOS DE PRIMERO  
DE SECUNDARIA DEL CENTRO EDUCATIVO MONSEÑOR RAFAEL  
MAURICIO VARGAS DISTRITO 06-04, LA VEGA OESTE”**

Postulante:

**Lic. Eleisida Antonia Contreras Parra**  
2015-3144

Tutor:

**Dr. Santiago de Jesús Artidiello Moreno**

Santo Domingo, Distrito Nacional

República Dominicana

Agosto, 2018.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la fuerza, inteligencia, entusiasmo para seguir cada día con mi trabajo de superación personal.

A los alumnos/as, a las maestras de 1ro y 2do de secundaria por su colaboración y ayuda desinteresada.

Al Dr. Santiago de Jesús Artidiello Moreno mi asesor por su paciencia y dedicación, cada vez que lo necesitaba.

A todo el que de una manera u otra colaboró con mi investigación.

Al Lic. Wellington Eduardo Gómez MA. Director de Centro Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas por haberme brindado su atención y colaboración para llegar a la meta de esta investigación.

A la Lic. Elizabeth Núñez y a la Lic. María Mercedes por brindarme su tiempo, dedicación y colaboración para llegar al final de mi investigación.

A la Lic. Clarisa Tavera y a la Lic. Berkis Pérez por su atención y entrega cada vez que la necesitaba.

A los maestros de la Universidad que con mucho esfuerzo colaboraron para que pudiera llegar a la meta.

A la Universidad por brindarme su apoyo para aprender y disfrutar de la enseñanza.

A los compañeros de la carrera que me acompañaron con sinceridad y calor humano en esta trayectoria.

# DEDICATORIA

A mis Padres:

Por ser los seres que dieron la vida y me enseñaron el grandioso valor que se consigue a través de la lucha y la honestidad.

A mi Esposo:

Raúl Augusto Veras por su ayuda y apoyo en los momentos más difíciles.

A mis Hijos:

Ricardo, Julio, Bryanna por ser el regalo más hermoso que Dios me ha dado y son mi motivación a seguir hacia adelante.

A mi Amiga:

Anantigua Tejada por su colaboración desinteresada, cada vez que la necesitaba.

A mis Compañeras:

Clarisa Tavera, Hilbania Gil, Noemí Alt Rosario, Yuberkis Acevedo por su amistad, sinceridad, comprensión, compañerismo en cada momento que la necesitaba durante todo el trayecto de este trabajo.

## **RESUMEN.**

El siguiente trabajo de investigación procura analizar y dar respuestas al proceso de evaluación por competencias en el aprendizaje de la matemática en la recolección, organización y análisis de datos en el primer grado de secundaria del centro educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas.

Partiendo de la necesidad que tienen los alumnos al momento de resolver problemas matemáticos y de la vida diaria es necesario realizar ejercicios de acuerdo al nivel, al grado y a la capacidad de ellos, ya que el sistema educativo se basa en el conocimiento, la práctica y sus experiencias, permitiendo que el estudiante aprenda de forma independiente, con la ayuda del maestro y compañeros.

Cabe destacar que trabajar por competencias es importante ya que forma a la persona hacer capaz de sí mismo y no depender de otro, además rompe con el aprendizaje tradicional haciendo énfasis en la realización de actividades, para que de esta manera el alumno construya su propio aprendizaje significativo.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>i</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>ii</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>iii</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>8</b>
Introducción.....	8
1.1 Evolución histórica de las corrientes pedagógicas. ....	8
1.2 Corrientes Pedagógicas .....	9
1.1.1. Educación Clásica .....	9
1.1.2. Constructivismo.....	11
1.1.3. Escuela nueva.....	12
1.1.4. Enfoque por Competencia.....	14
1.2 Estrategias Pedagógicas.....	16
1.2.1 Características de las estrategias pedagógicas .....	18
1.2.2 Tipos de Estrategias Pedagógicas .....	20
Conclusión de las corrientes pedagógicas. ....	22
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>24</b>
Introducción.....	24
2.1 Proceso enseñanza- aprendizaje .....	24
2.1.1. Componentes del proceso enseñanza- aprendizaje en la recolección, organización y análisis de datos. ....	26
2.2.2. Análisis del proceso enseñanza-aprendizaje para el diseño y evaluación por competencias en la recolección, organización y análisis de datos.....	31
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>35</b>
3.1. Diagnóstico de la situación actual del proceso- aprendizaje de recolección, organización y análisis de datos .....	36
3.2. Metodología para la aplicación de la evaluación por competencia de recolección, organización y análisis de datos. ....	40
3.2.1 Fundamentos teóricos que sustentan el aprendizaje de evaluación por competencia.....	44
3.2.2 Propuesta por competencia de recolección, organización y análisis de datos. ....	46
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>52</b>
Recomendaciones.....	53
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>56</b>
ANEXO 1. Prueba diagnostica .....	57
Anexo 2. Tabla de los resultados de la evaluación diagnostica. ....	59
ANEXO 3. Encuesta para profesores del área de matemática: .....	61
Anexo 4. Tabla de la encuesta dirigida a profesores del área de matemática. 63	

ANEXO 5. Encuesta dirigida a los estudiantes del primer grado de secundaria del Centre Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas. ....	65
Anexo 6. Tabla de la encuesta de los alumnos. ....	67
ANEXO 7. Examen parcial: aplicada a los alumnos de 1ro de secundaria del Centro Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas. ....	69
Anexo 8. Tabla de los resultados de la evaluación final sobre la recolección, organización y análisis de datos. ....	72

# INTRODUCCIÓN

Las matemáticas surgieron como consecuencia de algunas necesidades que el hombre comenzó a experimentar, entre ellas, hacer los cálculos inherentes a la actividad comercial y por supuesto, hacerlos bien para que la misma pudiese seguir existiendo, para medir la tierra y para poder predecir algunos fenómenos astronómicos.

Mediante el Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC) han señalado la necesidad de pasar de enfoques centrados en las estructuras, insumos, transmisión de contenidos, homogeneidad, y la educación escolar, a un énfasis en las personas. Las condiciones no sólo incluyen un determinado régimen salarial, sino muchas más variables que tocan a la condición docente de modo general: políticas integrales que aseguren docentes competentes y motivados en cada aula de clases son ineludible.

Un estudio de publicaciones matemáticas por millón de habitantes en los países de la región muestra a Chile a la cabeza, seguido de Uruguay, Argentina, Puerto Rico, Brasil y México, habiendo gran variabilidad en la productividad de la región.

En Japón, los avances en la educación matemática se han contado entre los componentes fundamentales de la cooperación internacional en educación, y hoy en día los métodos de enseñanza japoneses orientados a la resolución de problemas y las técnicas de Estudio de Clases se han convertido en una herramienta de referencia útil alrededor del mundo.

En los últimos años la educación en República Dominicana ha tomado gran importancia en el desarrollo de la comunicación a través de la matemática, y esto se promueve frecuentemente en los libros de esta serie. Como tal, se propician las oportunidades para el proceso de esta habilidad. Se pide a los niños discutir sus ideas con compañeros, elaborar conjeturas y argumentos convincentes, modelar situaciones tanto de forma verbal como escrita, desarrollar estructuras

conceptuales comunes y valorar la notación matemática, y su rol en el desarrollo y la organización de las ideas. Estas estrategias vinculan más los niños con la matemática del mundo real.

Explora la Matemática ofrece múltiples oportunidades para resolver problemas creativos, no rutinarios. Guía a los niños en un proceso que incluye la comprensión del problema, el desarrollo de una estrategia, la ejecución de un plan, la revisión de su respuesta y muchas veces la toma de una decisión. Estos problemas involucran cálculos directos, la representación gráfica de una situación, la utilización del tanteo, la elección de la operación indicada, la observación de patrones y la realización de inferencias a partir de los mismos.

Una nueva educación dominicana ha de implicar una verdadera transformación en la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. En la actualidad se dan excelentes condiciones para un cambio de rumbo. Existen recursos pedagógicos nunca vistos a solo “algunos clics” que crean las condiciones de un aprendizaje de alta calidad en un ambiente virtual agradable y motivante que funcionan muy bien mediante el autoaprendizaje asistido; pero se requiere de un profundo cambio de enfoque.

Tomando en consideración las necesidades que tienen los estudiantes en el área de matemática, se hace necesario orientar a los alumnos sobre la importancia que tiene esta asignatura en su desarrollo y campo de aplicación. Es por esto que los estudiantes de secundaria deben tener un conocimiento más concreto sobre esta área, aunque se puede evidenciar dentro de las aulas algunas debilidades en la realización de las operaciones.

El tema a desarrollar es evaluación por competencias en la recolección, organización y análisis de los datos (estadística). El mismo se realizará en el Centro Educativo Mons. Rafael Mauricio Vargas, con los estudiantes de primer (1er) grado de Nivel Secundario, con una población de 140 estudiantes. Los mismos provienen de contextos y sectores diferentes, lo cual no incide en su

coeficiente intelectual pero si en la actitud y rendimiento académico en el área de matemática.

“La propuesta es ahora, una visión humanista integral de la educación matemática apoyada en tecnología, en la que se entiende a la matemática como una ciencia que aporta una manera de leer, de acercarse, de construir la realidad” (Campos, 2000). Este autor refiere la importancia de apoyarse en herramientas útiles y de provecho para los estudiantes, dado que es tan necesario utilizar formas diferentes de enseñanza, que es el interés principal de esta investigación.

El área de matemática mantiene a través del tiempo, diversas dificultades para su aplicación y uso de estrategias didácticas, puesto que en las demás asignaturas del currículo se pueden permear y aplicar actividades relacionadas al medio y el diario vivir, pero en esta área se mantienen limitadas las estrategias de enseñanza de los diferentes contenidos.

Las dificultades que presentan los alumnos al resolver problemas de recolección, organización y análisis de datos son las siguientes:

- La mayoría de los alumnos aprobaron la asignatura (35%).
- Errores operacionales detectados en la revisión de exámenes de cuatrimestres anteriores.
- En las clases los alumnos son solo reproductivos, no llegan a conclusiones propias.
- Los maestros son los que tienen el papel protagónico en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Los alumnos no son capaces de interpretar diferentes ejercicios de recolección, organización y análisis de datos.

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente se pueden notar las necesidades que presentan los estudiantes del centro educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas en el dominio de los conceptos estadísticos y la aplicación de las operaciones de recolección, organización y análisis de datos, por lo que la investigación asume como problema científico las debilidades que muestran los alumnos de primero de secundaria en la asimilación de los conocimientos, en el desarrollo de ejercicios y realización de actividades de dicho tema.

**El objetivo** de esta investigación es desarrollar estrategias didácticas para realizar competencias en la asignatura de recolección, organización y análisis de los datos de primero de secundaria. En la actualidad se está generando un proceso de transformaciones del sistema educativo dominicano, donde el elemento principal, pasa a ser el alumno, por consiguiente, la enseñanza debe ser entendida y realizada por el maestro, cambiando la visión del alumno, de tal modo que ayude a comprender y desarrollar su actual condición. Por consiguiente, se debe comenzar un proceso de cambio de práctica didáctica, con el fin de alcanzar mayor rendimiento y concentración del estudiante hacia el área de matemáticas.

En matemáticas, como en cualquier otro campo, el conocimiento supone información bien organizada y saber manejarla para que los alumnos puedan integrar el aprendizaje aplicado a situaciones que requiera el razonamiento, comunicación y pensamiento creativo.

Según indican Batanero y Díaz (2004). El interés por esta temática surge de nuestra concepción de la íntima relación entre estadística y metodología de investigación y de la creencia de la comprensión de la estadística, se alcanza al aplicar dentro de un problema en el campo de la investigación del estudiante.

**El objeto de estudio** es el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de 1er grado de Secundaria, específicamente en la recolección, organización y análisis de los datos (estadística).

El proceso de aprendizaje ha variado desde lo memorístico hasta lo aplicado, en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, la realidad que envuelve tanto al maestro como al estudiante.

Por consiguiente, Frida Díaz y Geraldo (1998), dicen que el papel de la motivación es el logro del aprendizaje significativo y se relaciona con la necesidad de inducir en el alumno, el interés y el esfuerzo necesario.

Uno de los mayores retos para la enseñanza de la matemática es precisamente utilizar un personal docente de calidad, que pueda desarrollar en los educandos las competencias requeridas. Debido a esto, es que nuestro país carece de maestros de esta área en específico y en contraparte se asignan maestros de otras asignaturas para impartir dicha materia.

**El campo** de acción se desarrollará en las actividades de la estrategia didáctica de resolución basado en problemas que involucren la recolección, organización y análisis de los datos en la estadística y su aplicación en la vida cotidiana.

**La idea a defender** es la asimilación de conceptos y contenidos de la comprensión de recolección, organización y análisis de los datos en el área de matemática, para que puedan apropiarse de los conocimientos y desarrollar las actividades resolviendo problemas de su vida cotidiana.

**Las tareas científicas de la investigación son las siguientes:**

- Indagar sobre el proceso enseñanza aprendizaje de la estadística específicamente en recolección, organización y análisis de los datos.
- Identificar la tendencia actual en la utilización de recolección, organización y análisis de los datos como herramienta para la enseñanza.
- Elaborar estrategias para la enseñanza de tema empleando la tic.

- Aplicar estrategias didácticas para crear una base inductiva para el aprendizaje de recolección, organización y análisis de los datos.

### **Resultados científicos esperados en la investigación:**

Explica los conceptos de estadística describiendo sus elementos: población, muestra...

- Identifica y explica las variables estadísticas cualitativas y cuantitativas valorando su utilidad en la interpretación de temáticas ambientales y económicas.
- Recolecta y organiza información obtenida de diferentes fuentes.
- Distribuye datos agrupados en una tabla de frecuencia. - Construye diferentes tipos de gráficos estadísticos (de barras, lineales, circulares y otros) sobre diferentes temáticas ambientales, sociales, económicas del contexto nacional e internacional.
- Compara información gráfica que usualmente aparece en los medios de comunicación con las descripciones o textos que les acompañan, y evalúa la coherencia entre ambas.

Tomando en cuenta el objetivo de esta investigación se ha estructurado en introducción, tres capítulos, conclusiones y bibliografía.

Capítulo 1. Trata acerca de las características de las corrientes y estrategias pedagógicas del proceso de enseñanza – aprendizaje, la evolución histórica de las corrientes pedagógicas, Corrientes Pedagógicas, educación Clásica, Constructivismo, escuela nueva, enfoque por Competencia, estrategias Pedagógicas, Características de las estrategias pedagógicas, tipos de estrategias pedagógicas. Donde se definirán los conceptos y análisis de dichos temas que servirán para mejorar la comprensión de la propuesta de esta investigación.

Capítulo 2. Se trabajara la importancia del proceso enseñanza- aprendizaje en la asignatura de matemática, proceso enseñanza- aprendizaje, Componentes del proceso enseñanza- aprendizaje en la recolección, organización y análisis de datos, análisis del proceso enseñanza-aprendizaje para el diseño y evaluación por competencias en la recolección, organización y análisis de datos.

Capítulo 3. Se analizara la metodología para el desarrollo del diseño y evaluación por competencia de la organización, recolección y análisis de datos, diagnóstico de la situación actual del proceso- aprendizaje de recolección, organización y análisis de datos, metodología para la aplicación de la evaluación por competencia de recolección, organización y análisis de datos, fundamentos teóricos que sustentan el aprendizaje de evaluación por competencia, propuesta por competencia de recolección, organización y análisis de datos, evaluación, conclusiones y recomendaciones y por ultimo las referencias bibliográficas, anexos.

# CAPÍTULO I

Características de las Corrientes y Estrategias Pedagógicas del Proceso de Enseñanza- Aprendizaje.

## Introducción

En este capítulo se expresará de como ha venido evolucionando el proceso de enseñanza-aprendizaje de las corrientes pedagógicas en nuestro país.

### 1.1 Evolución histórica de las corrientes pedagógicas.

Es una ciencia social multidisciplinaria que orienta y teoriza sobre la educación en general de carácter prescriptivo y valorativo, además tiene por objeto planteo de estudio y solución de problema educativo, se encarga de formar a los que enseñan y aprenden tomando en cuenta los aspectos culturales y sociales en todas sus vertientes y en todas las etapas del desarrollo humano. Por su carácter multidisciplinar toma conceptos y principio derivado de otra ciencia, pero puede emitir concepto propio ya que aprovecha los aportes e influencia de la psicología, sociología, antropología, filosofía, historia y medicina entre otros.

Por consiguiente, trata de describir, explicar, conducir y permitir la comprensión de lo pedagógico ante las exigencias del contexto y pasan a ser referentes que crean los contextos sociales y pedagógicos de la escuela o de la práctica en que se definen diversas pedagogías como respuesta a los desequilibrios actuales. Dentro de la evolución histórica de las corrientes pedagógicas a desarrollarse en este capítulo son las siguientes: Corrientes pedagógicas, educación clásica, constructivismo, escuela nueva, enfoque por competencias, estrategias pedagógicas, características de las estrategias pedagógicas, tipos de estrategias pedagógicas.

## **1.2 Corrientes Pedagógicas**

Son las inclinaciones y/o teorías que se definen por tener una línea de ideología e investigación definida sobre la cual se realizan aportes permanentemente, y que les dan coherencia, presencia en el tiempo a los discursos que la constituyen. En esta corriente se encuentran los enfoques pedagógicos los cuales son guías metodológicas llena de opiniones, que orientan el conocimiento de enseñanza, establecen sus propósitos, sus ideas y sus actividades, estableciendo generalizaciones y normas que se consideran óptimas para su buen progreso.

La pedagogía tradicional es la que transfiere un aprendizaje al niño y donde no se le da el espacio de análisis ni de reflexión, así mismo a no tener incidencia a nuevos conocimientos que le ayuden a tener una mejor visualización de su realidad. Sus principales representantes son Rousseau, Pestalozzi, Tolstoi, Dewey, Montessori, Ferrieri, Cousinet, Freinet, Piaget.

La propuesta principal de este trabajo es clasificar, la profunda producción pedagógica actual, la conformación de las corrientes y además en ella se da una relación de poder sumisión, que se da en la escuela tradicional a un vínculo marcado por una relación de afecto y camaradería. En esta corriente los alumnos asumen las condiciones y sugerencias de su maestro, haciendo las cosas como este le indique, bajo sumisión y el maestro maneja el poder y control de la clase, mientras que el estudiante da seguimiento a las órdenes de su maestro.

### **1.1.1. Educación Clásica.**

La educación clásica inicia con las civilizaciones antiguas que constituyeron la institución de alfabetización del núcleo de la filosofía clásica, esta enseña a los niños el arte de aprender y entrena a sus mentes a pensar bien, además ofrece una educación de virtud y la tradición ética, reconoce al niño como la única realidad en torno al cual debe efectuarse la programación escolar y la actividad profesional del docente. Los rasgos más sobresalientes son: actividad (liga da con la escuela activa), vitalidad, libertad, individualidad, y colectividad.

Sus principales representantes son David Hume, Frederick W. Taylor, H. Fayol, Adam Smith, Stanley Jevons, Carl Menger y León Walras. Su objetivo es Conocer los pensamientos iniciales de mayor consolidación en el arte de aprender de los niños quienes son los únicos receptores que aprenden con la forma de enseñar del profesor la única fuente de sabiduría.

EL maestro es el centro del proceso de enseñanza, es la persona que conoce y tiene dominio total del tema, es el orador, es el que dirige, es el portador del conocimiento y es el organizador de contenidos, métodos, técnicas y materiales. El alumno juega un papel pasivo, recibe información en silencio, repite y memoriza.

La relación que existe entre el maestro y el alumno está basada en el predominio de la autoridad, mediante una disciplina impuesta, se exige sobre todas las cosas la obediencia. La actitud del alumno es pasiva y receptiva, la relación del profesor con ellos es paternalista.

Se evalúa la intervención, las habilidades, actitudes y medidas en el entorno además de conocimientos y conductas.

Ventajas: Es el trato directo con el alumnado, conoce de sus necesidades, identifica sus habilidades y destrezas, reconoce la socialización de la educación y el trabajo solidario y colaborativo, permite una mejor evaluación del avance cognitivo y actitudinal de los estudiantes, el docente acompaña en el proceso enseñanza-aprendizaje, guía y absuelve dudas en el instante, posibilita la creatividad y dinamismo del tutor o maestro en el desarrollo de los temas, cede la orientación y consejería de los problemas socio afectivos y además su enseñanza es dinámica y participativa.

Desventajas: el maestro o instructor no siempre está preparado para controlar un grupo o transmitirle su enseñanza; el alumno en muchos casos le impone la presencia del maestro al frente del grupo; en algún momentos al aplicar una técnica didáctica mal a un grupo muy grande puede generar aburrimiento o distracciones en el aprendiz; no se dispone de fuentes a la mano para poder aclarar una duda o concepto erróneo surgido en el momento; en ocasiones al ser

evaluado el alumno tiende a copiar y por último el autoritarismo del maestro del siglo pasado.

### **1.1.2. Constructivismo**

El constructivismo es un enfoque simultáneo que comparte con diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Además, explica cuál es la naturaleza del conocimiento humano, en ellas tienen efectos las teorías de Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner. Aunque ninguno de ellos se autodenomina constructivista, sus ideas y propuestas ilustran esta corriente.

Cuando una persona asimila algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente. El proceso es subjetivo, ya que cada persona va modificando según sus experiencias. La experiencia conduce a la creación de esquemas mentales que almacenamos en nuestras mentes y que van creciendo y haciéndose más complejos a través de dos procesos complementarios: la asimilación y la acomodación (Piaget, 1955).

Sus principales representantes son: Piaget, Vygotsky, Novak, Bachelard, Driver, Postner, Gertzog, Watss, Porlan, Kelly, Ausubel, Gallego-Badillo. Su objetivo es clasificar y desarrollar los diferentes tipos de aprendizaje que plantea la teoría para construir nuevos conocimientos, y además facilitar a la medición o interacción con los demás. El maestro debe involucrarse directa y activamente dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje, el alumno debe desarrollar sus capacidades y competencias necesarias para su participación activa en la sociedad.

El papel del docente es tener una buena relación y comunicación con los alumnos, ya que esta constituye el proceso mediante el cual se estructura la personalidad del educando mediante su formación, por tanto el estudiante es quien relabora la información recibida según sus propios esquemas cognitivos. Se

debe enfatizar en la evaluación de los procesos de aprendizaje, busca que los alumnos sean responsable, utilizar diversas estrategias y técnicas evaluativas.

Sus ventajas son: promover el desarrollo del pensamiento, facilitar a los aprendices actividades para tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales, incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas, dentro del currículo escolar, ensaña al estudiante a decidir que es importante, además enseña al ser humano a ser capaz de construir conceptos, y lo lleva a convertirse en los lentes perceptivos que guían sus aprendizajes.

Desventajas: El docente, va perdiendo su papel central, pues el alumno ya no valora tanto el conocimiento, dificulta la organización de un plan de educación masiva y la evaluación, los estudiantes deben reducirse a una construcción subjetiva de algo que está en proceso de dejar de ser, dejar de existir en un futuro inmediato, las actividades deben diseñarse desde una perspectiva de solución de procesos.

### **1.1.3. Escuela Nueva**

Es un movimiento que se refiere a un conjunto de principios que surgieron a finales del siglo XIX y se consolida en el primer tercio del siglo XX como alternativa a la enseñanza tradicional. Uno de los principales promotores, es el suizo Adolphe Ferriere (1879- 1960), quien, frente a la escuela tradicional, propone una actitud pedagógica de respecto a las necesidades e intereses del niño, quien, conducido con una metodología eminentemente activa, deberá desarrollar un espíritu crítico y de cooperación.

La escuela nueva se le ha definido como promotora de una educación en libertad para la libertad, además sus características básicas son: Individualidad más colectividad, preponderancia de la actividad, vitalidad, libertad, etc. En esta tendencia el niño, es el eje de toda la actividad, en contraste con el tradicionalismo que considera al docente como el responsable y protagonista principal del proceso educativo.

Por consiguiente Rousseau, fue el padre de la Escuela Nueva, luego siguen: Ovide Decroly, John Dewey, Edgar Claparède, Jean Piaget, William Kilpatrick, Roger Cousinet, Celestin Freinet.

Su objetivo fue desarrollar sistema educativo integral y unitario bajo el concepto de una escuela popular y a la que todos tengan acceso, con una formación lógica de la estructuración del proceso del docente para lograr un buen aprendizaje significativo. El profesor no debe llevar a cabo una evaluación final sino una evaluación basada en la observación y documentación individual de cada alumno, por esa razón los estudiantes deben ser capaces de construir su propio conocimiento, además trabajar dentro del aula sus propios intereses como persona y como niño.

El maestro es de afecto y confianza con sus alumnos y cede el poder, para colocarlo en posición funcional de autogobierno que los lleve a comprender la necesidad de elaborar y observar reglas.

Por medio a los progresos y los logros obtenido, en el proceso formativo, experiencias de aprendizaje basado en la identificación, la resolución de problemas y la interpretación de casos y hechos.

Las ventajas de esta corriente son: la utilización de métodos activos y técnicas grupales, el docente conoce mejor al alumno y sus capacidades al hacer un estudio individual, el estudiante es quien construye su propio aprendizaje significativo, además tiene la libertad de trabajar por sí solo, con esta forma de enseñanza se cambia el clima de la clase, no hay pérdida de tiempo, el alumno organiza su tarea, vincula la enseñanza con la vida, con la práctica, promueve la autonomía en los alumnos, genera procesos de interacción, planificación y evaluación participativas, propicia el desarrollo de las destrezas del pensamiento y además realiza el trabajo cooperativo y la interdisciplinariedad.

Sus desventajas son: Falta de orientación y control de las acciones a realizar por el alumno, existencia de problema en la estructura de los contenidos, necesidad de un personal calificado, insuficiencia de condiciones materiales que posibiliten las exigencias de este tipo de enseñanza, poca orientación y control, la

cantidad de alumnos, la necesidad de un personal altamente calificado en la aplicación de didácticas, la utilización de métodos activos y técnicas grupales.

#### **1.1.4. Enfoque por Competencia**

Busca mejorar la coordinación en la formación de los alumnos. Se toman decisiones en la colegialidad y la responsabilidad de la formación está distribuida de manera equitativa entre los actores.

Además, Kozanitis asegura que uno de los rasgos más importantes del enfoque por competencias es la explicación de la razón de ser de cada asignatura, el vínculo entre ellas, y su contribución al perfil del egresado.

La educación por competencia ha cambiado en relación a la importancia en el ámbito de aplicación, dado que no solo se aplica en el campo laboral, sino también en todos los sentidos, incluyendo el área personal y social de los individuos y además en el ámbito educativo. Es importante señalar, que cada persona tiene un aprendizaje diferente, lo que requiere una variada gama de técnicas que faciliten la adquisición de saberes. “Las teorías conductuales, afirman que aprender consiste en la formación de asociaciones entre estímulos y respuestas” (Schunk, 1997). Esto quiere decir que se podría producir algún conocimiento significativo si se provoca el aprendizaje a través de un hecho, produciendo así las respuestas esperadas.

Es importante que se analicen diferentes variables para diseñar y evaluar por competencias en la recolección de datos, permitiendo de esta manera alcanzar mayores y mejores resultados, a través de la comprobación científica y verídica.

Durante este proceso de análisis se pueden identificar, diversas formas de enseñanza de acuerdo al tipo de aprendizaje, abriéndole así puertas a quienes tengan habilidades en operaciones matemáticas, estas pueden ser conocidas en educación como estrategias.

El término competencia, se ha utilizado con mucha frecuencia durante los últimos años debido a la gran necesidad de generar estudiantes, empleados y profesionales en general, que sean capaces de crear, por esto resulta un reto crear un currículo que se adapten a las necesidades que produce el día a día. Es sumamente importante que se desarrollen contenidos y actividades que inciten a los estudiantes a producir y crear cosas nuevas para en el futuro reducir el resultado decadente de profesionales incompetentes o en el peor de los casos, personas que no se sienten motivados a crear, estudiar o producir cosas nuevas.

La elección de la competencia como principio organizador del currículo es una forma de trasladar la vida real al aula (Jonnaert, P. et al, Perspectivas, UNESCO, 2007). Se trata, por tanto, de dejar atrás la idea de que el currículo se lleva a cabo cuando los estudiantes reproducen el conocimiento teórico y memorizan hechos (el enfoque convencional que se basa en el conocimiento).

Ventajas: Se evalúan los desempeños de la persona de acuerdo con una determinada competencia y con unos determinados productos, diseña diferentes medios de evaluación para alcanzar el objetivo del curso, desarrolla la capacidad de problematización de la realidad, enfoca los problemas para plantear estrategias de solución, en teoría se conoce más al alumno, despliega el pensamiento creativo y productivo, convierte las vivencias en experiencias educativas, a través de una actitud reflexiva, el estudiante construye o reconstruye los conocimientos y adquiere habilidades, su participación es más activa, la evaluación es integral (diagnostica, formativa y sumativa).

Dentro de las desventajas tenemos: poco tiempo para la revisión de evidencias, grupos numerosos, carga horaria reducida para abordar todos los contenidos, causa aburrimiento cuando se aplica la coevaluación en grupos numerosos perdiendo el objetivo de la evaluación.

## 1.2 Estrategias Pedagógicas

Las estrategias pedagógicas son aquellas acciones que realiza el docente con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje, utilizando técnicas didácticas los cuales le permitan construir conocimiento de una forma creativa y dinámica. Además asume un enfoque formativo que busca alcanzar transformaciones en los maestros y consecuentemente, contribuir al mejoramiento de la calidad educativa integrando la formación y el acceso en Tic en los directivos, docentes y comunidad en general mediante su apropiación pedagógica.

Es mucho más fácil transmitir conocimientos, si se manejan algunas estrategias que faciliten la adquisición y puesta en práctica de habilidades, debido a la complejidad de los números y dificultad de aplicación al ámbito laboral, las matemáticas pueden ser un tema difícil de comprender para los escolares de primaria. La naturaleza abstracta del concepto suele hacerlo difícil de explicar a los jóvenes estudiantes. Las matemáticas en la enseñanza primaria son mucho más fáciles con la ayuda de una variedad de herramientas que ayudan a concretar los conceptos matemáticos y a demostrar a los estudiantes cómo utilizarán las matemáticas en su vida cotidiana.

Las estrategias de aprendizaje consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Por su parte, las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información” (Díaz y Hernández, 1999).

Propiciar aprendizajes a través de procesos ha sido la práctica de nuestros centros educativos. Podría decirse que se han propiciado hábitos personales, sociales, destrezas manipulativas, manejo de instrumentos, habilidades intelectuales, procedimientos de observación y experimentación de manera

oportuna, sistemática en ocasiones sin entender los procesos de desarrollo del pensamiento científico y sin conexión con las experiencias de los alumnos.

Todo proceso educativo ocurre en el curso de una acción y marca un itinerario para hacer algo, poner de manifiesto cómo se ha llegado a una determinada meta, cómo se ha alcanzado la capacidad de saber hacer. Los procesos enseñanza- aprendizaje podrán ser significativos, en la medida que tomen como punto de partida la vida, y las experiencias previas de los alumnos, obtenidas dentro y fuera del centro.

El dialogo entre el saber que trae el alumno, con el saber acumulado que ofrece la escuela; pone a prueba los diferentes saberes; en unos casos los negará, en otros los confirmará y ampliará. En este proceso la información aprendida es integrada en una amplia red de significados, a través del desarrollo de desarticular el conocimiento anterior y rearticularlo, en función de vincularlo a las propias experiencias de aprender a las exigencias, modelos y procedimiento que ofrece cada área del conocimiento, a la realidad nueva que espera en la escuela y la sociedad.

Sus ventajas son: solución de problemas, responsabilidad, debatir ideas, diseñar planes e experimentos, recolectar y analizar datos, manejo de fuente de información y de recursos disponibles como el tiempo y materiales, trabajo colaborativo, promueve la participación del estudiante al monitorear y evaluar su propio aprendizaje, requiere que los estudiantes asuman la responsabilidad de sus aprendizajes, facilita la oportunidad de conocer actitudes de ellos y seleccionarlo para programas especiales, se puede utilizar en todos los niveles escolares, proporciona información valiosa y promueve el auto evaluación sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, permite crear una interacción con el alumno ya que se define claramente los aspectos que el profesor requiere para lograr la competencia, general de la asignatura, favorece la transferencia, la sensibilización y la motivación, deja lugar a la iniciativa del alumno, fomenta la interacción.

Sus desventajas son: limitar el desarrollo de objetivos que surjan durante el proceso de aprendizaje, puede condicionar el conocimiento del estudiante a través de lecturas predeterminadas, el alumno no le gusta trabajar en equipo por mucho tiempo mejor prefiere hacerlo solo y algunos muestran poca seriedad o interés por aprender, consume tiempo del maestro y del estudiante, requiere refinamiento del proceso de evaluación, existe poca evidencia sobre la confiabilidad y validez de los resultados, por consiguiente estos pueden presentar deshonestidad por estar elaborado fuera del aula.

### **1.2.1 Características de las estrategias pedagógicas**

Las estrategias pedagógicas, son aquellas acciones del maestro con un propósito de facilitar la formación y el aprendizaje, utilizando técnicas didácticas los cuales permiten construir conocimiento de una forma creativa y dinámica. Dentro de su procedimiento o sistema de aprendizaje sus principales características son que constituya un programa organizado y formalizado y que se encuentre orientado a la consecución de unos objetivos específicos y previamente establecidos.

- Constituyen la forma de planificar y organizar sistemáticamente las actividades para apoyar la construcción de conocimientos en el ámbito escolar, en permanente interacción con el contexto.
- Se refieren a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos de aprendizaje y de enseñanza.
- Son un medio para contribuir a un mejor desarrollo cognitivo, socio-afectivo y físico del estudiantado, es decir, de las competencias necesarias para actuar en el ámbito personal y social.
- Posibilitan que el estudiantado enfrente distintas situaciones y aplique sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores en diversos contextos.

Según el Diccionario de la Lengua Española, una estrategia “es el arte de dirigir las operaciones militares, arte, traza para dirigir un asunto, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento” (Espasa, 2001, p. 1002).

Una estrategia pedagógica es un sistema de acciones que se realizan con un ordenamiento lógico y coherente en función del cumplimiento de objetivos educacionales. Es decir, constituye cualquier método o actividad planificada que mejore el aprendizaje profesional y facilite el crecimiento personal del estudiante. (Picardo Joao, Balmore Pacheco, & Escobar Baños, 2004, p. 161),

Para que las estrategias puedan ser aplicadas dentro del aula, el docente deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Establecer los objetivos específicos a conseguir dentro de una materia, disciplina o aprendizaje concreto.
- Poseer los conocimientos necesarios para la trasmisión de la información.
- Proveer y preparar todos aquellos materiales u objetos que serán necesarios para la enseñanza.
- Enfatizar los aspectos importantes de la información que se quiere transmitir.
- Promover la asociación de los conocimientos teóricos con los aspectos prácticos de estos.
- Fomentar la autonomía del alumno a la hora de generar estrategias propias de aprendizaje.
- El educador ha de ser consciente de que su rol es tan solo el de facilitar el aprendizaje y servir de guía en la adquisición de estrategias de aprendizaje.

- Realizar evaluaciones periódicas para constatar el progreso de los alumnos.

En un primer momento, estas técnicas favorecen una mayor implicación, tanto del profesor como del alumno, en los procesos de enseñanza-aprendizaje, generando además dinámicas de interacción en las que el profesor y el grupo de alumnos trabajan unidos en la construcción del aprendizaje.

Sus ventajas es desarrollar criterio personal, su producción es única, verifica la comprensión y el grado o nivel de apropiación de los conocimientos de los alumnos, analiza los discernimientos centrales si fueron comprendidos y aprendidos, autoevalúa la selección de contenidos, actividades y estrategias empleadas con la intención de ratificar o rectificar, se adapta a cualquier objetivo de aprendizaje, se utiliza en los diferentes grados, documenta mejor la evaluación de los proceso cognitivos, permite una retroalimentación más rica acerca de los procesos de aprendizaje y enseñanza.

Sus desventajas es cuando el alumno no tiene dominio de la asimilación de saberes previos, de competencias y no logra precisión de calidad en sus respuestas, contestan generalizando, requiere mayor tiempo de resolución y corrección, exige alto grado de comportamiento.

### **1.1.2 Tipos de Estrategias Pedagógicas**

Son aquellas que ocurren en el curso de una acción y marca una dirección para hacer algo, para poner de manifiesto cómo se ha llegado a una determinada meta y como se ha alcanzado la capacidad de saber hacer.

Henson, (2000) dice que "pueden definirse como la asociación de algo que es fácil de recordar, como una palabra o un objeto, con la nueva información"[6]. La mayoría de los alumnos ha utilizado alguna vez este mecanismo para recordar algo; existen varios tipos de mnemotécnicas:

Existen diferentes tipos de Estrategias que son utilizadas por el docente en el desarrollo de su práctica pedagógica:

- **Cognitivas (saber conocer):** Se basa en los procesos mediante los cuales el hombre adquiere los conocimientos, se preocupa del estudio de procesos tales como lenguaje, percepción, memoria, razonamiento y resolución de problema.

Toda persona actúa de acuerdo a su nivel de desarrollo y conocimiento. La teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget es una de la más importantes. Divide el desarrollo cognitivo en etapas caracterizadas por la posesión de estructuras lógicas cualitativamente diferentes, que dan cuenta de ciertas capacidades e imponen determinadas restricciones a los niños.

- **Meta cognitivas (saber hacer):** Es una alternativa viable para formar alumnos autónomos, sobre la base de una educación que potencia la conciencia sobre los propios procesos cognitivos y la autorregulación de los mismos por parte de los estudiantes, de manera tal, que les conduzcan a un “aprender a aprender”, es decir, a autodirigir su aprendizaje y transferirlo a otros ámbitos de su vida.

- **Socio afectivas (saber ser):** Son un producto del desarrollo de propuestas constructivista de aprendizaje.

Según (Gutiérrez, 2008) define que las habilidades sociales, se consideran como un conjunto de hábito, conductas, pensamientos y emociones de los cuales dispone el ser humano para relacionarse con los demás y aunque existen factores personales como temperamento, género, atributos físicos y psicológicos (cognitivos, afectivos, conductuales) que determinan en gran medida la conducta social de un individuo.

La ejecución de las estrategias de aprendizaje ocurre en asocio con otros tipos de recursos y procesos cognitivos de que dispone cualquier estudiante.

1) Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Aprendizajes basados en proyectos, Aprendizajes basados en problemas, indagación dialógica, el juego, socio drama. 2) Estrategias de Planificación: Eje Temático, Proyecto de investigación, Proyectos de intervención de aula, Proyecto Participativo de Aula, Unidades de Aprendizaje. 3) Estrategias de Evaluación: Observación de un

aprendizaje y/o registro anecdótico, Elaboración de mapas conceptuales, Portafolios, Diarios reflexivos de clase, Debate, Entrevistas, Puestas en común, Intercambios orales, Ensayos, Resolución de problemas, Casos para resolver.

El Profesor mediador fija las metas y objetivos de aprendizaje y orienta su consecución, organiza y dirige el ritmo del curso con lo que genera responsabilidad y disciplina. Diseña el proceso formativo orientado a proponer estrategias basadas en la interacción-interactividad, con el fin de lograr que todos los estudiantes participen en el proceso pedagógico. El docente es el intermediario entre los contenidos y el estudiante, ofreciendo ayuda para que el alumno descubra los significados compartidos a través de dichos temas.

Sus ventajas es fortalecer la autoconfianza, configurar las situaciones de aprendizaje de los aprendices y que ellos puedan tomar su propias decisiones para de esta manera puedan actuar de forma independiente, las Capacidades construidas y los contenidos aprendidos son más fácilmente transferibles a situaciones semejantes, este proceso de aprendizaje facilita la comparación de estrategias y de conceptos lo cual permite enfocar la solución correcta desde perspectivas diferentes, hecho que favorece la transferencia, motiva el aprendizaje, facilita las destrezas de la motivación, ayuda la retención de los contenidos puesto que facilita la comprensión lógica del problema o tarea.

Sus desventajas es la falta de motivación de los estudiantes ya que no desean realizar búsqueda de nuevos conceptos para tener un buen aprendizaje.

### **Conclusión de las Corrientes Pedagógicas.**

El presente capítulo trata de cómo se desarrollan todas las corrientes pedagógicas y de qué manera abarca todos los enfoques pedagógicos los cuales son guías metodológicas, que orientan el conocimiento de enseñanza, estableciendo generalizaciones y normas que se consideran óptimas para su buen progreso, además habla de la pedagogía tradicional que es la que enseña al niño el arte de aprender y entrena su mentes a pensar bien, además lo reconoce como

la única realidad en torno al cual debe efectuarse la programación escolar y la actividad del docente.

## **CAPÍTULO II**

### **IMPORTANCIA DEL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA.**

#### **Introducción**

En este capítulo se define el trabajo que realizan los docentes y como son capaces de desenvolverse en diferentes contextos, además resuelven problemas de manera reflexiva y planificada, que activen sus conocimientos adquiridos utilizando diferentes estrategias que le permitan relacionar su aprendizaje para dar una respuesta de acuerdo a las dificultades, a la situación y el entorno en que surgen, que sean capaz de trabajar en equipo poniendo en práctica habilidades sociales, de relación y que asuman responsabilidades que les corresponden. Deben tener iniciativa y capacidad para tomar decisiones de forma reflexiva, que sean capaces de administrar y gestionar el tiempo con eficacia y eficiencia.

#### **2.1 Proceso enseñanza- aprendizaje**

El proceso de enseñanza aprendizaje se puede considerar como el espacio donde se expresa principalmente el alumno, mientras que el maestro cumple con la función de facilitar los procesos de aprendizajes. En este proceso los estudiantes son los que construyen el conocimiento a partir de la lectura, las experiencias aportadas y las reflexiones sobre las mismas, además de los intercambios en sus puntos de vista con los compañeros y el maestro. Durante este proceso, se requiere que el alumno disfrute lo que aprende y se comprometa con su aprendizaje de por vida.

Este modelo concibe al estudiante como el principal proveedor del conocimiento. Se propone una parte sustantiva del aprendizaje que se da a través de lo que se hace o se practica en la vida real lo que se aprende en el salón de clases.

La nueva modalidad es que los alumnos sean expertos buscando información, lectores críticos que determinan la eficacia, autenticidad, importancia de la información. Esto sobrepasa en mucho los paradigmas tradicionales de enseñanza en donde el estudiante es quien recibe de un contenido que no ha sido adecuado y del que piensa son verdades irrefutables.

Según Onrubia (2005) afirma: “Ni el significado ni el sentido que el alumno construye están, meramente, en el material que es objeto de aprendizaje, ni su construcción queda asegurada por el diseño de dicho material” (p.4).

La enseñanza y el aprendizaje son métodos que se dan regularmente en la vida de toda persona, por lo mismo no podemos atraer uno sin relacionarlo con otro. Estos procesos se manifiestan en relación a un mismo centro, el proceso de enseñanza-aprendizaje, que los conjuga en un equipo concreto, además este combinado por cuatro elementos que son: profesor, el estudiante, el contenido y las variables ambientales (características de la escuela/aula).

Por su parte Ibáñez-Bernal (2007) sostiene que: “la aproximación sociocultural a los procesos de enseñanza y aprendizaje representa una nueva visión ontológica y epistemológica, en el sentido de que plantea que aprender no es un proceso de transmisión-recepción, sino de construcción mediada de significados (Díaz-Barriga, 2006)” (p. 443). Y Esa construcción mediada involucra a los tres elementos ya mencionados - los estudiantes, los contenidos y el profesor.

Los procesos de enseñanza aprendizaje a través de las TIC presentan la probabilidad de ajuste de la información a las insuficiencias y características de los alumnos, lo cual admite seleccionar en que momento, lugar o forma se debe estudiar. El proceso de enseñanza aprendizaje se considera como el área en el que el personaje primordial es el estudiante y el maestro puede cumplir una ocupación como facilitador de los procesos de aprendizajes.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son una herramienta

que dentro del ámbito educativo aumenta las posibilidades académicas en el proceso de enseñanza aprendizaje, algunos de ellos son: formar entornos visuales de formación, aportes de los métodos tradicionales del aula, proporcionar una comunicación educativa, entre otros.

De acuerdo con lo que dice Onrubia el educando debe realizar diferentes acciones en su rol de mediador para crear condiciones que propicien el aprendizaje de sus alumnos, sin dejar de lado el aspecto de la mediación de contenidos.

En este mismo sentido, León (2014) argumenta que en la mediación pedagógica los ritmos de aprendizaje de cada individuo son respetados, el profesor no está destinado a transmitir una serie de contenidos, sino que se avoca a que el estudiante logre reflexionar acerca de lo que hace o podría hacer con el objeto de aprendizaje.

Por otra parte, Serrano y Pons (2011) se refieren a la mediación con términos como influencia educativa / ayuda, cuando escriben:

En ese mismo orden busca diseñar la evaluación tanto de los aprendizajes como de la enseñanza, además permite identificar el nivel de logro de las metas u objetivos propuestos, mientras que la evaluación de la enseñanza permite identificar aspectos a mejorar del proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **2.1.1. Componentes del proceso enseñanza- aprendizaje en la recolección, organización y análisis de datos.**

Son las nuevas estructuras del diseño curricular que consta de uno de los cambios más importantes del reciente proceso de revisión y actualización que introduce el currículo dominicano en la incorporación del enfoque por competencias. Además, permite enfatizar la movilización del discernimiento, la

funcionalidad del aprendizaje para la integración de conocimientos de diversas fuentes en un contexto específico, dando así lugar a un aprendizaje significativo.

Los componentes del proceso enseñanza aprendizaje son los siguientes:

**Competencias** son aquellas que permiten un desempeño eficaz en situaciones relativamente complejas, tales como la capacidad de resolver problemas, aprender a aprender, actuar creativamente y tomar decisiones, además se centra en los alumnos los cuales son los que deben hacerse competente.

El énfasis está en lo que se aprende más que en los contenidos y se enfoca en el aprender a aprender, la educación por competencias permite que los estudiantes encuentren sentido social y utilidad a lo que aprenden, lo cual los motiva a seguir aprendiendo y los prepara para ser autónomos en la vida y el trabajo.

“Una competencia básica es un conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que permiten a un individuo responder a las demandas de una situación concreta. No se trata de un concepto meramente pragmático, sino que tiene un contenido ético, porque se considera competente al individuo que es capaz de desempeñar adecuadamente una tarea valiosa para sí mismo y para la sociedad” (J.A. Marina, 2007).

**Objetivos** es la enseñanza, el punto de partida que da indicio general pedagógico para toda la educación, pues él expresa la transformación planificada que se desea lograr en el alumno. También influye decisivamente en la determinación y selección de la totalidad de vías y condiciones organizativas que conducen a su cumplimiento, es decir, el método y la organización de la enseñanza.

Dentro de sus funciones, determina el contenido, métodos y las formas

organizativas de la enseñanza, al expresar la transformación planificada que se desea lograr en el alumno en función de la formación del hombre a que aspira la sociedad.

Orienta el trabajo del maestro, profesores y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (función orientadora).

Constituyen criterios esenciales en el análisis de la eficacia de la enseñanza mediante la evaluación de sus resultados. (Función valorativa).

Proyectan el trabajo del maestro o profesor hacia el futuro (función proyectiva).

Su estructura se identifica con los elementos del sistema enseñanza-aprendizaje y son conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades, convicciones, sentimientos, actitudes, peculiaridades del carácter, sistema, motivos e intereses.

**Contenidos** son los conocimientos o saberes propios de las áreas curriculares, a través de los cuales se concentran y se desarrollan las competencias específicas, constituyen una selección del conjunto de saberes o formas culturales del conocimiento cuya apropiación, construcción y reconstrucción por parte del estudiantado se considera esencial para el desarrollo de las competencias.

Según el diseño curricular dominicano los contenidos se clasifican en:

- **Conceptuales:** Son los contenidos enseñados y evaluados según el conocimiento que se tenga sobre una materia u objeto de estudio, teniendo en cuenta los aspectos semánticos, declarativos e interpretativos. Es decir, se trata de captar y poseer la información en datos, hechos y definiciones concretas sobre determinado tema, y por supuesto, su interpretación y su interrelación con el entorno en que se encuentra tal objeto de estudio.

- **Procedimentales:** Hacen enfoque en los procesos de adquisición de información. Trata de todas las metodologías utilizadas y aprendidas para lograr la asimilación de un determinado saber. Aquí no se evalúa en cantidad lo que se sabe, y los datos e informaciones que se adquirieron, sino de qué manera fueron captados.

- **Actitudinales:** Toman como referencia los valores y los comportamientos con respecto a los procesos de aprendizaje y al conocimiento en sí mismo. Son una parte de la formación integral en cuanto a la educación y se pueden reconocer tres importantes ejes dentro de estos contenidos:

- **Valores:** se trata de los principios éticos y los juicios personales realizados sobre conductas y hechos, no solo de su captación y aprendizaje sino también de su práctica cotidiana.

- **Actitudes:** Son aquellos comportamientos que se pueden establecer como usuales en una persona, las reacciones y la manera de actuar frente a determinadas situaciones o diversas demandas en concordancia con los valores que posea.

- **Normas:** que son las reglamentaciones a las que se debe acatar para seguir un determinado camino de conductas. Pueden ser establecidas por convención o de manera legislada y marcan un comportamiento a seguir establecido sobre lo que se debe o no se debe hacer.

“Capacidades para hacer algo de modo idóneo que resultan de un proceso complejo de asimilación integrativa por parte del aprendiz de saberes conceptuales, saberes procedimentales y actitudes que se lleva a cabo en la fase de ejercitación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje” (C. Barriga, 2004).

- ❖ **Estrategias de enseñanza y de aprendizaje:** Son los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos.

❖ **Actividades:** Son todas aquellas tareas o labores programadas por los educadores y estudiantes, ya sean en forma individual o grupal dentro y fuera del aula de clases, con el fin de lograr los objetivos de la asignatura.

❖ **Formas de organización:** Es la estructuración de la actividad del profesor y de los estudiantes, con el fin de lograr, de manera eficiente y eficaz, el cumplimiento de los objetivos previstos en los planes y programas de estudios.

Las formas de organización: Constituyen el componente integrador del proceso de enseñanza-aprendizaje, porque es donde se interrelacionan todos los componentes personales y no personales. Dichas formas reflejan las relaciones entre el profesor y los estudiantes, en la dimensión espacial y en la temporal del proceso:

❖ **Métodos:** Es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinado para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. Debe responder a un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, promotor del cambio educativo. Constituyen recursos necesarios de la enseñanza; son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Sus técnicas tienen por objeto hacer más eficiente la dirección del aprendizaje. Gracias a ellos, pueden ser elaborados los conocimientos, adquiridas las habilidades e incorporados con menor esfuerzo los ideales y actitudes que la escuela pretende proporcionar a sus alumnos.

❖ **Medios:** Son los componentes que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de objetos reales, sus representaciones e instrumentos que apoyan el proceso para contribuir a la apropiación del contenido, complementando al método, para lograr los objetivos. De ahí la interrelación de este con el resto de los componentes.

❖ **Recursos:** Son todos los materiales disponibles para resolver una necesidad, además llevar a cabo una actividad o proyecto que colaboran en la ejecución de los objetivos presentados en la planificación.

❖ Evaluación: Es el componente que regula el proceso de enseñanza-aprendizaje, y juega un papel fundamental en el cambio educativo. Responde a la pregunta: "¿en qué medidas han sido cumplidos los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje?". En la actualidad, la evaluación debe responder a un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, promotor del cambio educativo, por lo que debe ser: desarrolladora, procesual, holística, contextualizada, democrática, formativa, cualitativa, investigativa, sistemática, que contemple la revalorización de errores,

❖ que tenga en cuenta indicadores que garanticen su objetividad, que promueva y transite por formas como la

heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación, que garanticen un cambio cualitativamente superior.

Ahora bien, el docente que trabaja con competencias debe enseñar con el ejemplo, es decir, debe poseer las competencias que desea formar en sus estudiantes, debe realizar investigaciones, pues de este modo tendrá la certeza de cómo guiar a los alumnos. Asimismo, en la enseñanza por competencias el profesor tiene un amplio conocimiento de las características de su grupo y realiza evaluaciones periódicas, informales y formales, para rectificar o replantear la forma como trabajará con los estudiantes.

### **2.2.2. Análisis del proceso enseñanza-aprendizaje para el diseño y evaluación por competencias en la recolección, organización y análisis de datos.**

Se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el estudiante y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Los alumnos son quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el educador. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con un aprendizaje de por vida.

Por consiguientes el análisis del proceso enseñanza aprendizaje para el diseño y evaluación por competencias en la recolección, organización y análisis de datos se forma con los siguientes componentes; planificación, didáctica, metodología, competencias, contenidos, estrategias, actividades, evaluación, y además el rol del docente y del estudiante.

La planificación es el instrumento con el que los docentes organizan su práctica educativa, articulando el conjunto de contenidos, opciones metodológicas, estrategias educativas, textos y materiales para secuenciar las actividades que han de realizar.

La didáctica es una disciplina pedagógica aplicada, comprometida con la solución de problemas prácticos, que atañen al proceso de enseñanza-aprendizaje y al desarrollo profesional de los docentes. También se concreta en la reflexión y el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje, profundizando en su naturaleza y en la anticipación y mejora permanente, se fundamenta y consolida mediante la práctica indagadora, el estudio de las acciones formativas y la proyección de estas en la capacitación y caracterización de los estudiantes y la identidad del docente con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La metodología es el momento de la planificación en el que el docente piensa cómo enseñar los contenidos que se propuso, en función de los logros formativos que busca.

Por consiguiente, en la resolución metodológica de una propuesta, se intenta dar respuesta a preguntas como: ¿cuál es la forma más adecuada para desarrollar un tema?, ¿cuál es la estrategia para movilizar y motivar a los estudiantes, a fin de que puedan aprender mejor?; de este modo es importante tener en cuenta que en una clase se pueden pautar momentos diferentes tales como:

✚ uno dedicado a la presentación del tema y de la forma de trabajo, otro dedicado al desarrollo de tareas por parte de los alumnos y del docente, otro a la

sistematización de información y elaboración de conclusiones y otro orientado al relevamiento de información que permita analizar el desarrollo de la clase y, con posterioridad, introducir ajustes si fuese necesario. Competencias: Son la capacidad para actuar de manera eficaz y autónoma en contextos diversos movilizando de forma integrada conceptos, procedimientos, actitudes y valores. También se desarrollan de forma gradual en un proceso que se mantiene a lo largo de toda la vida: además tienen como finalidad la realización personal, el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo de la sociedad en equilibrio con el medio ambiente.

Los contenidos: Son un conjunto de saberes, un recorte arbitrario de conocimientos de un campo disciplinar, que se considera esencial para la formación del alumno, igualmente se seleccionan en función de la propuesta formativa en la que se incrustan, ya que la misma orienta su desarrollo y articulación con otros contenidos (de cursos correlativos y posteriores).

Las estrategias son los procedimientos que el docente debe utilizar de modo inteligente y adaptativo con el fin de ayudar a los alumnos a construir su actividad adecuadamente, y así poder lograr los objetivos de aprendizaje que se le propongan más frecuentes.

Actividades son las tareas programada por los maestros y alumnos, ya sea en forma grupal e individual, dentro o fuera del aula de clases, también es proceso que supone la producción y/o el intercambio de servicios y bienes con la finalidad de satisfacer las necesidades del ser humano, se refieren a todas aquellas tareas que el alumno debe realizar para llevar a cabo un proyecto.

Evaluación es una herramienta generadora de información útil respecto de la calidad de la propuesta de enseñanza y del proceso formativo que se busca desarrollar en los alumnos. Es decir que da cuenta de los logros y dificultades de la práctica educativa para analizarla, comprenderla, y mejorarla.

Rol del docente este debe estimular y aceptar la autonomía y la iniciativa de los estudiantes, Utiliza terminología cognitiva como: "clasifica", "analiza", "predice", "crea", estimula a los alumnos a entrar en diálogo tanto con el maestro como entre ellos y a trabajar colaborativamente, Promueve el aprendizaje por medio de preguntas inteligentes y abiertas y ánima a los estudiantes a que se pregunten entre ellos, Busca que los alumnos elaboren sus respuestas iniciales, Involucra a los estudiantes en experiencias que pueden engendrar contradicciones a sus hipótesis iniciales y luego estimula la discusión, Da "un tiempo de espera" después de hacer preguntas, Provee tiempo para que los estudiantes construyan hipótesis y las comprueben, hagan relaciones y creen metáforas, Alimenta la curiosidad natural de los estudiantes utilizando frecuentemente el modelo del ciclo de aprendizaje.

Rol del estudiante de hoy, este debe saber trabajar en equipos colaborativos, Ser capaz de auto-dirigirse, auto-evaluarse y auto-monitorearse, tener habilidades de auto-aprendizaje que le permitan aprender para toda la vida, saber resolver problemas, ser empático, flexible, creativo y responsable.

Conclusión de la importancia del proceso enseñanza-aprendizaje.

Al terminar de analizar este capítulo se puede decir que nuestra educación ha venido evolucionando de tal manera que ha rompido con los paradigmas tradicionales ya que el nuevo diseño curricular incorpora el enfoque por competencias permitiendo enfatizar la motivación del discernimiento y la finalidad del aprendizaje para la integración del conocimiento de diversas fuentes en un contexto específicos, aquí el alumno es quien construye su propio conocimiento y tiene la oportunidad de expresarse mientras que el maestro es el guía del procesos de enseñanzas.

# CAPÍTULO III

## METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL DISEÑO Y EVALUACIÓN POR COMPETENCIA DE LA ORGANIZACIÓN, RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

### **Introducción**

Este capítulo da referencia a los cambios que ha dado la educación en los últimos años, además le permitirá a la persona gestionar su potencial ante la realidad que se le presente, para poner en práctica su capacidad para dar respuesta a necesidades complejas de forma eficaz. Para responder a los diferentes campos del conocimiento el maestro debe estar capacitado, ser capaz de expresarse y tener un buen manejo de las destrezas necesarias para lograr objetivos personales y participativos efectivamente en la sociedad.

La formación adecuada, no sólo es de los técnicos que producen estas estadísticas, sino de los profesionales y ciudadanos que deben interpretarlas y tomar a su vez decisiones basadas en esta información, así como de los que deben colaborar en la obtención de los datos requeridos es, por tanto, un motor del desarrollo.

El profesor no es ya un transmisor del conocimiento, sino un gestor de este conocimiento y del medio (instrumentos, situaciones) que permita al alumno progresar en su aprendizaje.

Los puntos considerados en este diagnóstico se consideran fundamentales para evaluar el desempeño del currículo y su dosificación por semestres. Arroja, también, información sobre el desempeño de los profesores y algunos comentarios sobre la posible manera de resolver los problemas detectados. Cabe aclarar que no se trata de un diagnóstico exhaustivo, sino que pretende ser la base para éste, y en el que se tomarían en cuenta las percepciones de la comunidad del Colegio.

La evaluación se concibe desde dos dimensiones: una, que permite valorar y verificar los aprendizajes y las competencias adquiridas a lo largo del proceso de formación profesional como insumos importantes para acreditar y certificar ese proceso; otra, como revisión del planteamiento curricular e infraestructura necesaria para apoyar el proceso de formación. Estas dos dimensiones se integran en un modelo de evaluación con enfoque sistémico, que permite considerar la formación de competencias profesionales y su correspondiente reconocimiento formal.

### **3.1. Diagnóstico de la situación actual del proceso- aprendizaje de recolección, organización y análisis de datos**

Es el análisis que se realiza para determinar cuál es la situación y cuáles son las tendencias de la misma. Esta determinación se realiza sobre la base de informaciones, datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten describir, analizar y determinar mejor qué es lo que está pasando en la realidad. Por consiguiente, permite sistematizar la información sobre las situaciones y problemas de una determinada realidad sobre la que se va actuar. Busca conocer mejor a las personas que se beneficiaran con la ejecución de nuestra planificación, nuestros objetivos y determinar que recursos, metodología y contenidos podemos utilizar para ejecutar nuestra planificación.

Permite conocer y prever situaciones, necesidades y problemas que afectan a las personas beneficiarias (estudiantes, docentes, padres, madres de familia, personal administrativo y servicio) y al desarrollo del proceso educativo. Busca identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del ámbito pedagógico, comunitario, administrativo y organizativo para el mejoramiento continuo de la calidad del proceso educativo y de las condiciones (internas y externas) en que se lleva a cabo.

Accede determinar el diseño, ejecución y evaluación de planes y programas (objetivos, actividades, metodología, contenidos, recursos, evaluación) para alcanzar un proceso educativo de calidad.

Conceptualmente, los Estilos de Aprendizaje se entienden como variables personales que, a mitad del camino entre la inteligencia y la personalidad, explican las diferentes formas de abordar, planificar y responder ante las demandas del propio aprendizaje (Camarero, Martín del Buey y Herrero, 2000).

Al aplicar los diferentes instrumentos se puede evidenciar los siguientes resultados.

Una vez analizada la tabla del anexo 2 de la evaluación diagnóstica se pudo obtener los siguientes resultados.

El 70% de los alumnos respondieron incorrecto porque no tenían dominio del contenido al momento de aplicar la prueba diagnóstica con calificaciones superiores a 70-85 puntos por lo que indica que no tienen las competencias necesarias para trabajar el tema, mientras el 30% respondió correcto y demostraron tener dominio del contenido.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta tabla # 2 se puede observar que la mayor parte de los alumnos tienen poco dominio al trabajar temas de recolección, organización y análisis de datos (estadística).

El anexo 4 muestra los resultados arrojados de la encuesta aplicada a maestros que imparten el área de matemática, estos son los siguientes.

En la pregunta # 1: 56% maestros respondieron que siempre dominan el tema de la recolección, organización y análisis de datos y 44% respondieron casi siempre; en la # 2: 22% respondieron que siempre vinculan los contenidos a situaciones de la vida real y 78% respondieron casi siempre; en la # 3: 56% respondieron que siempre la clase son dinámica; 22% respondieron casi siempre y 22% respondieron que a veces; en la # 4: 22% respondieron que siempre los

estudiantes se muestran activos en las clases, 67% respondieron que casi siempre y 11% respondió que a veces; en la # 5: 44% respondieron que siempre comprometen a los alumnos en las actividades de investigación y en proyectos de conocimiento un 33% respondieron que casi siempre y un 23% respondieron que a veces; en la # 6: 22% respondieron que siempre conciben y controlan las situaciones problemas del nivel de desarrollo de los alumnos y un 78% respondieron que casi siempre; en la # 7: 22% respondieron que siempre pueden vincular la teoría psicopedagógica con su práctica docente un 67% respondieron que casi siempre y un 11% respondió que a veces; en la # 8: 78% respondieron que siempre observan y evalúan sus estudiantes desde el enfoque formativo y continuo y un 22% respondieron que casi siempre; en la # 9: 56% respondieron que siempre establecen controles periódicos de competencias en sus estudiantes y un 44% respondieron que casi siempre; en la # 10: 33% respondieron que siempre elaboran proyecto de trabajo en equipo con sus compañeros de centro; 33% respondieron que casi siempre un 23% respondieron que a veces y un 11% respondieron casi nunca.

Según se observa en la tabla # 4 alguno de los docentes del área de matemática todavía tiene deficiencia al momento de impartir la asignatura de acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

En el anexo # 6 se puede observar los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes, lo cual arrojó los siguientes datos.

En la pregunta # 1: el 85% de los alumnos respondieron que el maestro explica los objetivos y da orientaciones sobre los contenidos de manera excelente, un 10% muy bueno, 5% bueno; en la # 2: un 65% respondieron que el profesor vincula su contenido a situaciones de la vida diaria de forma excelente, un 20% muy bueno y 15% bueno, en la # 3: 75% respondieron que su método de enseñanza hace las clases más dinámicas y motivante de manera excelente, 15% muy bueno y 10% bueno, en la # 4: 75% respondieron que el profesor muestra interés en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos de un

modo excelente, 10% muy bueno, 5% bueno, 5% satisfactoriamente y 5% deficiente; en la # 5: 55% respondieron que el docente utiliza recursos y uso de técnicas innovadoras excelente, 35% muy bueno, 5% bueno, 5% satisfactoriamente; en la # 6: 65% respondieron que el profesor explica de forma clara y entendible el tema de manera excelente, 10% muy bueno, 15% bueno, 5% satisfactoriamente; 5% deficiente; en la # 7: 70% respondieron que el maestro indaga en los conocimientos previos de sus alumnos antes de iniciar el tema de forma excelente, 20% muy bueno, 5% bueno, 5% deficiente; en la # 8: 80% respondieron que el profesor utiliza diversas formas y tipos de ejercicios para asimilar el tema de manera excelente, 10% muy bueno; 10% bueno; en la # 9: : 50% respondieron que el maestro vincula la teoría con la práctica en el tema de recolección, organización y análisis de datos de forma excelente, 20% muy bueno; 20%, bueno; 10% deficiente; en la # 10: 75% respondieron que el docente muestra interés en el aprendizaje y proceso educativo de sus alumnos de manera excelente, 15% muy bueno, 5% bueno, 5% deficiente.

De acuerdo a lo que muestra la tabla # 6 de los resultados arrojados de la encuesta aplicada a los alumnos se pudo observar que los docentes tienen un buen dominio y manejo de las metodologías que utiliza para enseñar la clase.

La tabla # 8 muestra los resultados arrojados de la evaluación final sobre la recolección, organización y análisis de datos.

Donde en el punto I la pregunta # 1: 90% de los estudiantes respondieron correctamente y 10% incorrecto; en la # 2: 60% respondieron correctamente y 40% incorrecto; en la # 3: 95% respondieron correctamente y 5% incorrecto; en la # 4: 70% respondieron correctamente y 30% incorrecto; la # 5: 90% respondieron correctamente y 10% incorrecto; en la # 6: 80% respondieron correctamente y 20% incorrecto; la # 7: 70% respondieron correctamente y 30% incorrecto; en la # 8: 75% respondieron correctamente y un 25% incorrecto; en la # 9: 85% respondieron correctamente y 15% incorrecto; en la # 10: 90% respondieron correctamente y 10% incorrecto.

Resultado del punto II, pregunta # 1: 80% de los estudiantes respondieron correctamente y 20% incorrecto; en la # 2: 90% respondieron correctamente y 10% incorrecto; en la # 3: 65% respondieron correctamente y 35% incorrecto; en la # 4: 85% respondieron correctamente y 15% incorrecto.

Resultado del punto III, pregunta # 1: el 65% de los estudiantes respondieron correctamente y 35% incorrecto; en la # 2: 75% respondieron correctamente y 25% incorrecto; en la # 3: 25% respondieron correctamente y 75% incorrecto; en la # 4: 30% respondieron correctamente y 70 incorrecto; en la # 5: 40% respondieron correctamente y 60%.

Según los resultados que se reflejan en la tabla 8 se evidencia que el maestro realiza su trabajo aplicando las competencias y estrategias al momento de impartir los contenidos, logrando que el estudiante aprende a desarrollar los conocimientos adquiridos en la escuela y en la vida diaria.

### **3.2. Metodología para la aplicación de la evaluación por competencia de recolección, organización y análisis de datos.**

La evaluación de los aprendizajes es un proceso sistemático y continuo mediante el cual se determina el grado en que se están logrando los propósitos de aprendizaje. Por consiguiente, contempla la utilización de variados métodos y procedimientos para posibilitar la estimación de evidencias relacionadas directamente con las competencias a desarrollar en los estudiantes. Requiere de un proceso de acompañamiento y de la valoración de información acerca del aprendizaje del alumno, para lo cual se siguen procedimientos de observación, recolección, registro, medición e interpretación de información. En este enfoque, los resultados de aprendizaje no pueden plantearse en términos de memorización de contenidos conceptuales, de resolución mecánica de problemas o de ejecución irreflexiva de ejercicios, sino que se proyectan en términos de representación cualitativa y cuantitativa de la disposición y aplicación de conceptos, habilidades y actitudes.

Los resultados, se determinan de acuerdo con la forma en que el estudiante organiza, estructura y usa los contenidos en un contexto para resolver problemas complejos. Por tanto, la aplicación de pruebas tradicionales no sería suficiente, pues se requieren otras estrategias tales como (proyectos, aprendizaje por descubrimiento, intercambios orales, portafolios, debate, ensayo, casos para responder, rúbrica), se necesita diseñar condiciones en las que el alumno muestre el uso que hace del conocimiento; situaciones que permitan considerar aspectos como el esfuerzo, desempeño, motivación, interés etc.

La metodología de esta investigación se realizó de la siguiente manera:

**Universo y muestra:** La presente investigación estuvo conformada por los alumnos/as y docentes de primero de secundaria del Centro Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas, del sector público del distrito educativo 06- 04 de La Vega Oeste, con una población de 140 estudiantes y 8 docentes para dicho ciclo. Las muestras fueron evaluadas por medios de prueba diagnóstica, encuesta y examen final realizadas a los alumnos/as y entrevista realizada a profesores.

**Diseño de la investigación:** Este se enmarca en el diseño descriptivo y de campo sobre diseño y evaluación por competencias en la recolección, organización y análisis de datos en el 1er ciclo del nivel secundario. El campo de estudio de esta investigación abarcó a alumnos/as y maestros/as quienes se le aplico cuestionarios y pruebas mediante los cuales se obtuvieron los datos que sustentan esta investigación.

**Alcance y limitaciones:** Esta investigación se ajusta a describir el diseño y evaluación por competencias en la recolección, organización y análisis de datos en los alumnos de primero de secundaria del Centro Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas.

Interesaba definir el diseño y Evaluación por competencias en la recolección, organización y análisis de datos y además, determinaran su opinión de ellos/as hacia esta área.

Como toda investigación tiene sus alcances, también tiene sus limitaciones, siendo las principales:

- Dificultad de acceso a fuentes bibliográficas.
- Poco dominio en la lectura en la lectura por parte de los/as niños al momento de responder las preguntas de las pruebas y los cuestionarios.
- El uso de preguntas cerradas en los instrumentos aplicados limitó la respuesta de los/as niños/as.
- Falta de tiempo para la investigación debido al horario de trabajo de la investigadora.

Distribución de estudiantes de 1ro de secundaria del Centro Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas.

Grado	Sección	Cantidad de estudiantes	Muestra
1ro	A	35	10
1ro	B	35	10
1ro	C	35	10
1ro	D	35	10
Total	4	140	10

La adquisición de una competencia implica un proceso educativo, que desde su diseño determina los resultados de aprendizaje esperados, los cuales son susceptibles de estimar y verificar a través de evidencias que muestren el nivel de desarrollo de la competencia; por tanto, la evaluación del aprendizaje y

de las competencias son dos fases de un mismo proceso. La evaluación de los aprendizajes busca el acopio de información pertinente, que será analizada e interpretada con el objetivo de emitir un juicio de valor sobre el logro de la competencia.

La evaluación de los aprendizajes desde el enfoque de competencias es un proceso que implica hacer depósito sistemático de información y de datos, que se analizan e interpretan, con el fin de emitir un juicio de valor, que permita orientar las decisiones e instrumentar acciones de mejora (modificaciones, innovaciones, adecuaciones). Prosigue hacia la elaboración de un juicio de valor sobre los progresos de la actuación de los estudiantes. El juicio de valor se traduce en una calificación, cuya representación simbólica se apega a la normatividad del sistema educativo.

Supone fases de observación, recolección, reflexión, intervención, modificación, adecuación, explicación, valoración, determinación para enjuiciar la actuación del alumno, entendida como el conjunto de saberes (conocimientos conceptuales, habilidades, destrezas, actitudes y valores) que el estudiante moviliza para el logro de los aprendizajes estipulados para un curso, ciclo, periodo, etcétera.

La evaluación de los aprendizajes desde el enfoque de competencias ofrece mayores posibilidades formativas al alumno, que se traducen en desempeños más significativos e interiorizados en la competencia de ser y transferir. Por ello, es necesario instrumentar procedimientos evaluativos que proporcionen evidencias de que los estudiantes interrelacionan sus conocimientos previos con los nuevos presentados a través de la acción mediadora del docente para desarrollar las competencias. Esto implica indagación e instrumentación de estrategias tanto propias como documentadas.

La evaluación de los aprendizajes desde el enfoque de competencias requiere diseñar una tarea de ejecución, que permita al estudiante mostrar sus conocimientos, habilidades y actitudes; por tanto, las técnicas más recomendadas

son la solución de problemas, método de casos, proyectos, portafolio, entre otras, en donde la entrevista, lista de cotejo, escalas, rúbricas, mapas mentales son instrumentos auxiliares.

En cuanto a los métodos de evaluación empleados, tal y como muestran Alfalla y Machuca (2003), se utilizan diferentes métodos de evaluación como: exámenes teóricos tipo test, exámenes teóricos con preguntas a desarrollar (cortas o largas), resolución de problemas y ejercicios, participación en clase y proyectos o trabajos finales. Entre todos estos los más utilizados en las universidades españolas donde se imparte esta materia resultaron ser los exámenes teórico-prácticos con problemas y preguntas cortas, utilizando una media de 2 a 4 métodos diferentes para evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos.

La adaptación de la materia al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha obligado a cambios en los métodos de enseñanza utilizados, pasando a métodos activos que tienen en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno. La propuesta de esta nueva metodología requiere un gran esfuerzo por parte de los docentes a la hora de diseñar su desarrollo (Rabanal, 2009). El método de enseñanza se convierte en recurso de activación e incentivo del alumno para que sea él quien actúe para conseguir un auténtico aprendizaje (Martin-Pena et al., 2011). Así, con el método activo, el profesor pasa a ser un orientador, un guía, un incentivador y no un mero transmisor de saber. Esto exige la utilización de técnicas de enseñanza más activas, que favorezcan la implicación y participación del alumno.

### **3.2.1 Fundamentos teóricos que sustentan el aprendizaje de evaluación por competencia.**

Es un proceso dinámico y multidimensional que realizan los diferentes agentes educativos implicados, toma en cuenta tanto el proceso como los resultados de aprendizaje. Además de esto, ofrece resultados de

retroalimentación tanto cuantitativa como cualitativa. Este procedimiento tiene como horizonte servir al proyecto ético de vida de los estudiantes, reconoce las potencialidades, las inteligencias múltiples y la zona de desarrollo próximo de cada estudiante, por lo que se basa en criterios objetivos y evidencias consensuadas socialmente, reconociendo la dimensión subjetiva que siempre hay en todo proceso de evaluación. Este se vincula con la mejora de la calidad de la educación ya que se trata de un instrumento que retroalimenta sobre el nivel de adquisición y dominio de las competencias e informa sobre las acciones necesarias para superar las deficiencias en las mismas.

La evaluación por competencias determina el desempeño de los individuos con relación a diversos criterios como un referente educativo para advertir cuando una persona ha recibido los conocimientos, habilidades y actitudes integradas en la competencia, para proceder al siguiente nivel de formación.

Por consiguiente al referirse a la evidencia y la adquisición de la competencia,

se puede decir que ambas corresponden a los resultados de aprendizaje, además se requiere la certeza para poder tener información acerca de que puede y que no puede hacer el educando. Cada persona debe producir sus propias demostraciones/ evidencias de competencia que se juzgan en términos objetivos frente a los criterios de desempeño. Por eso lleva a cabo la práctica en el contexto profesional, en ambientes laborales, y durante el desempeño normal de las actividades. Recoge suficientes evidencias de desempeño, para demostrar que las personas pueden "actuar" de acuerdo a los criterios de desempeño dentro de su marco de acción profesional.

Se utilizaron técnicas cualitativas que permitieran generar información como objeto de análisis (Gil, Henao y Peñuela, 2004).

Se puede decir que la evaluación por competencias recurre a procesos diversos para la reunión de evidencias por uno o más medios, que implica su

revisión, análisis y emisión de un juicio por un evaluador o por un grupo colegiado, sobre la evidencia, para estar en condiciones de hacer inferencias acerca de la competencia de un individuo, con dos propósitos centrales que son:

El reconocimiento del desempeño que ha realizado el sujeto y la inferencia del desempeño futuro del sujeto en las áreas de competencia especificadas.

Según Cesa Rayme la evaluación en el enfoque sumativo de la teoría conductista es la reflexión sobre los resultados evaluativos y está centrada en lo que hace el estudiante, cómo responde a unas exigencias y si cumple o no con los objetivos propuestos. También dice que el enfoque formativo de esa misma teoría es la que conlleva una acción permanente y continua de valoración y reflexión sobre el desarrollo y evolución del aprendizaje y formación de los estudiantes y es parte consustancial del proceso de enseñanza y aprendizaje. El desarrollo social y emocional de los estudiantes; la adquisición de conocimientos; la utilización y renovación metodológica de materiales educativos por parte de docentes y estudiantes; de cooperación dentro y fuera del aula; de autodesarrollo o autonomía para el perfeccionamiento personal.

### **3.2.2 Propuesta por competencia de recolección, organización y análisis de datos.**

Trabajar por competencias es importante ya que es una gran herramienta para potenciar las destrezas de los alumnos, además se centra en la demostración del aprendizaje adquirido de acuerdo al ritmo de cada estudiante, también hace frente a determinadas situaciones en cualquier ámbito de la vida.

La responsabilidad del docente no solamente recae sobre su parcelada tarea de enseñar unos conocimientos o desarrollar unas determinadas habilidades en el estudiante, sino que, también, ha de comprobar y valorar el grado de aprendizaje del discente para asegurar el éxito en este encuentro entre el contexto universitario y el medio profesional. Dicha verificación debe realizarse

desde una perspectiva pluridimensional; esto es, debe ser participativa, reflexiva y crítica (Tobón, 2006a, p. 133).

Con este objetivo, el docente desarrolla su empeño formativo asumiendo que la competencia sobre la que debe formar ha de ser planificada y desarrollada coordinando los objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar; los contenidos que se van a impartir; los métodos y técnicas que se deben utilizar; los recursos que se necesitan emplear; las evidencias que se van a recopilar; y los métodos e instrumentos de evaluación del logro que se van a aplicar. Además, debe situar todos estos elementos en una coordinada espacio temporal suficiente para que el estudiante pueda adquirir la capacidad de resolver problemas y vea potenciada su aptitud para aplicar conocimientos y habilidades. En definitiva, al plantear el proceso de enseñanza-aprendizaje por competencias debe dar respuesta a los siguientes interrogantes:

El desafío del aprendizaje y la enseñanza de la estadística ha sido el foco para los investigadores, quizás, porque el razonamiento estadístico se utiliza en muchas disciplinas y proporciona desafíos interesantes (Garfield y Ben-Zvi, 2007).

Se utilizan las herramientas tecnológicas no sólo para generar estadísticas, calcular fórmulas, construir gráficos o analizar datos, sino también ayuda a los estudiantes a visualizar conceptos y a desarrollar una comprensión de ideas abstractas con simulaciones. (Ben-Zvi y Garfield ,2007).

El proceso del análisis de datos inicia con la formulación de un problema, la revisión de una bibliografía adecuada y el trabajo de campo, donde se recogerán datos para estudiar y analizar. Este trabajo de campo se puede realizar a través de encuestas, observaciones o mediciones (Acuña, 2004).

Zabala (2008) analiza varias definiciones de competencias generadas en el ámbito educativo, después de esto concluye que: la competencia ha de identificar aquello que necesita cualquier persona para dar respuesta a los problemas que se enfrentará a lo largo de la vida. Por tanto, competencia

consistirá en la intervención eficaz en diversos contextos de la vida a través de acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales.

Tobón (2006) afirma que las competencias son un enfoque no un modelo pedagógico, porque únicamente se focaliza en aspectos específicos de la docencia, el aprendizaje y de la evaluación y no pretende ser una representación ideal de todo un proceso educativo.

La evaluación es uno de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje que regula la dinámica, pues implica búsqueda de información, valoración y toma de decisiones, donde el maestro reorienta las estrategias didácticas y educativas proponiendo nuevas acciones de trabajo con sus alumnos. A estos le permite reflexionar en qué medida han vencido los objetivos del programa, dónde están las dificultades y qué hacer en colaboración con el maestro. Además, exige al alumno estudio sistemático y el sentido de responsabilidad en el paso, que se manifestará en el desarrollo de su personalidad y su actuación en los diferentes contextos de la vida.

En esta misma línea, Tobón (2006 a, p. 235) también destaca el concepto de evaluación de competencias como valoración para subrayar que "es ante todo un procedimiento para generar valor (reconocimiento) a lo que las personas aprenden". Según él "la valoración consiste en un proceso de retroalimentación mediante el cual los estudiantes, los docentes, las instituciones educativas y la sociedad obtienen información cualitativa y cuantitativa sobre el grado de adquisición, construcción y desarrollo de las competencias".

El término evaluación en el ámbito pedagógico, es una generalización relativamente reciente como concepto superior al de medición, comprobación y examen. (Castro, O. 2001) pues en su concepción se integran estos componentes. Existen otras referencias a los exámenes y regulaciones de las universidades medievales sustituyendo la vara monástica sin perder la fuerza de aquella, las mismas estaban conformadas por doctores y personal denominado

experto en la materia quienes tenían la potestad de declarar con mucha dureza la idoneidad de los argumentos del ponente, muchas veces este tribunal estaba influenciado por las características de posición, cargo u otro factor que parcializaba el veredicto de la corte.

El gran pedagogo Juan Amos Comenio el cual abogaba por el modo de realización de exámenes y comprobaciones de los discípulos y se reconoce en la historia de la pedagogía que fue este pedagogo uno de los primeros en reconocer la necesidad de que la evaluación no fuera como un látigo de castigo y calificación de estudiantes, sino que tuviera un verdadero papel educativo y desarrollador.

La evaluación tiene función de control y constituye un instrumento potente en manos del maestro para ejercer poder y autoridad sobre el estudiante. En la arena educativa tradicional el poder de control del profesor está determinado por el carácter subjetivo que contiene el propio acto de evaluar. De esta forma se establecen preceptos tales como lo normal, lo adecuado, lo bueno, lo excelente, la forma y el estilo que a mí como maestro me agrada.

Estos aspectos entran en contradicción con la actual tendencia educativa que acaricia la posibilidad de garantizar una educación democrática, cuestión lograda en la escuela cubana.

La evaluación tiene un carácter de diagnóstico, de orientación y de pronóstico además de preparar para la vida al estudiante.

Se considera que la tendencia actual de la evaluación debe estar dirigida hacia los aspectos instructivos pero también educativos para garantizar la formación de un estudiante con intereses similares a los existentes en nuestra sociedad. Esta tendencia, presente en algunos docentes, cuya esencia reside en considerar la evaluación como un momento o una etapa final de una actividad de enseñanza y aprendizaje, no considerándose a la misma como proceso, lo cual pudiera estar influenciado, por una limitada comprensión de la interrelación dinámica entre los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje tales como

problema, objetivos, contenido, métodos, medios, evaluación y las formas de organización, en relación con el objeto de la profesión.

El estudio acerca de los antecedentes históricos de la evaluación conduce a coincidir con González Pérez (2000) en que la evaluación del aprendizaje tiene como características esenciales las siguientes:

- Constituye un proceso de comunicación interpersonal donde los roles de evaluador y evaluado pueden alternarse e incluso darse simultáneamente.

- Tiene una determinación socio-histórica, por cuanto se realiza con referencia a normas y valores vigentes en la sociedad y las concepciones y valores de los implicados en la misma.

- Cumple diversas funciones a la vez, que son denominadas de manera diversa por los diferentes autores, siendo la formativa la esencial.

- Responde a propósitos determinados y compartidos por los participantes.

- Constituye un aspecto consustancial al proceso de aprendizaje.

- Abarca los distintos momentos del proceso de aprendizaje, el propio proceso en su despliegue, hasta los resultados parciales y finales correspondientes.

- Está compuesta por diversas acciones u operaciones relativas a la determinación de los objetivos, del objeto, la obtención y procesamiento de información, la elaboración de un juicio evaluativo, la retroinformación y toma de decisiones derivadas del mismo, su aplicación y valoración de resultados.

- Supone diversos medios, procedimientos, fuentes y agentes de evaluación.

- Abarca atributos cuantificables y calificables del objeto de evaluación.

- Incide sobre todos los elementos implicados en la enseñanza y ayuda a configurar el ambiente educativo.

La tendencia actual concibe a la evaluación desde una perspectiva comprehensiva en cuanto a su objeto, funciones, metodología y técnicas y en ella se manifiesta con fuerza el reconocimiento de su importancia social y personal, sin embargo, todavía existe cierta estrechez y rigidez en la práctica educativa y la evaluación constituye un instrumento de servidumbre a las demandas sociales de selección, clasificación y control de los individuos.

Una característica de la evaluación es la relación que se establece entre los sujetos de la acción (evaluador y evaluado) por tanto este acto recae en otra persona individual o grupal que se erige como sujeto de la acción. Para el caso de la evaluación del aprendizaje se aspira a que el evaluado esté en capacidad de determinar su evaluación porque la misma debe ser un proceso de comunicación interpersonal donde se establecen determinadas complejidades de la comunicación humana dado el rol del evaluador y del evaluado, por tanto los resultados de la evaluación no dependen solamente de las características del objeto que se evalúa sino de las particularidades de quién o quiénes realizan la evaluación y de los vínculos que existen entre ellos .

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con los datos obtenidos de esta investigación sobre diseño y evaluación por competencias en la recolección, organización y análisis de datos del año escolar 2017/ 2018, llegué a las siguientes conclusiones.

- Se determinó que el mayor grado de problema que presentan los alumnos al momento de resolver ejercicios de matemática es por causa del aprendizaje que traen de los grados anteriores.
- Se identificó que el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática los alumnos llegan al grado siguiente con poco dominio sobre la recolección, organización y análisis de datos.
- Se precisó que algunos de los docentes no emplean las competencias metodológicas más adecuadas, en la recolección, organización y análisis de datos.
- Se considera que con esta propuesta de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas basada en competencias sea un instrumento que ayude al progreso de la calidad educativa en nuestro país.
- Se identificó la debilidad de los alumnos a través de la aplicación de la evaluación diagnóstica y además de la encuesta aplicada a los docentes se pudo notar el grado de competencias que posee de la asignatura.
- Se considera que es substancial que los estudiantes tengan un conocimiento basado en lo que es la recolección, organización y análisis de datos, sus características y su aplicación en la vida diaria, para lograr alcanzar los objetivos planteados.

## **Recomendaciones.**

A las Autoridades Educativas:

1) Capacitar y actualizar maestros/as en el uso de las metodologías constructivistas en el área de la matemática, así como en el uso de la tecnología en el aula.

2) Impartir cursos talleres sobre el uso de materiales didácticos en el área de matemática.

3) Propiciar espacios donde maestros/as del 1er ciclo de secundaria sean especializados en el área de matemática.

Al Director del Centro Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas.

1) Orientar y motivar estudiantes y maestros para que utilicen los materiales didácticos en el área de matemática.

2) Seguir realizando acompañamiento y supervisión continua.

3) Garantizar la realización y participación de los/as maestros/as en la CCC (Construcción de Conocimiento Curricular) del área de la matemática en el centro educativo y la zona.

4) Propiciar espacios de competencias en el área (olimpiadas del centro por grados).

A los docentes del área de matemática.

1) Garantizar la participación de los padres en el proceso educativo.

2) Motivar la participación de los alumnos al momento de impartir la clase.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, S; (2005): Competencias clave para el siglo XXI en la educación. Organización y Gestión educativa: Revista del Forum Europeo de Administradores de la Educación, N° 5, Vol. 13, 2005, pp 8-12 .
- ASIS, F; (2007): *Las competencias profesionales en la Formación Profesional*. Madrid: Alianza · BISQUERRA ALZINA, R; (2003): Educación emocional y competencias básicas para la vida. Revista de Investigación Educativa, 1, 21, pp.7-43.
- Batanero, C., & Díaz, C; (2004). El papel de los proyectos en la enseñanza y aprendizaje de la estadística. *Aspectos didácticos de las matemáticas*, 125-164.
- Campos, E; (2000). Gestión del conocimiento, aprendizaje y capital intelectual (I). In *Perspectivas sobre dirección del conocimiento y capital intelectual* (pp. 75-76).
- Casanova, M; (1997). *Manual de evaluación educativa*. Madrid: Morata.
- Casanova, M. A; (1998). Evaluación: Concepto, tipología y objetivos. *La evaluación educativa. Escuela básica*, 67-102.
- Díaz Barriga, F., & Hernández, G; (1998). La función mediadora del docente y la intervención educativa. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, 1-12.
- Díaz, F., & Hernández, G; (1999). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos. F. Díaz Barriga, *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, 79-111.
- Europeo, P., & de la Unión Europea, C; (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión europea*, 30(12), 2006.
- Frola, P; (2008). *Competencias docentes para la evaluación. Diseño de reactivos para evaluar el aprendizaje*. México: Trillas.
- Ibáñez, C; (2007). *Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico*. Una propuesta alternativa. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 12(32) 435-456.

- León, G; (2014). *Aproximaciones a la mediación pedagógica*. Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior, 5(1), 136-155.
- Le Boterf, G; (2001). *Ingeniería de las competencias*.
- López, M. (2007). *Evaluación Educativa*. México: Trillas.
- Mejía B., William. *Artículo: El enfoque de competencias: elementos clave, Norma Educación*. Bogotá: 2007.
- Onrubia, J; (2005). *Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II, 16.
- Perrenoud, P; (2011). *Construir competencias desde la escuela*. México: J. C. Sáez Editor.
- Rayme, D;(2007). *Teoría y Fundamento de la Evaluación por Competencias*.
- Schunk, D. H. (1997). *Self-Monitoring as a Motivador during Instruction with Elementary School Students*.
- Serrano, J, y Pons, R; (2011). *El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13(1).
- Tobón, S; (2006a). *Formación basada en competencias*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Tobón, S; (2006). *Aspectos Básicos de la formación basada en competencias*. México: Ecoe Ediciones.
- Tobón, S; (2008). *Formación Basada en Competencias*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Torres, J; (2004). *Evaluación en contextos de diversidad*. Madrid: Prentice Hall.
- Vygotsky, L. S; (1988). *Aprendizajes e desenvolvimiento intelectual idead escolar*. \_\_\_\_\_ *Et al. Lenguaje, desenvolvimiento e aprendizaje*. São Paulo: Ícono: EDUSP.
- Zabala, A. y Laia, A; (2008). *11 ideas clave cómo aprender y enseñar competencias*. España: Grao.
- Zilberstein Toruncha J. *Los métodos, procedimientos de enseñanza-aprendizaje y las formas de organización. Su relación con los estilos y estrategias para aprender a aprender*. En: *Preparación pedagógica integral para profesores integrales*. La Habana: Editorial Félix Varela; 2006.

## **ANEXOS**

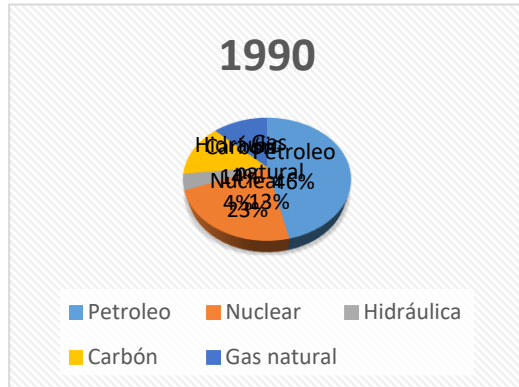
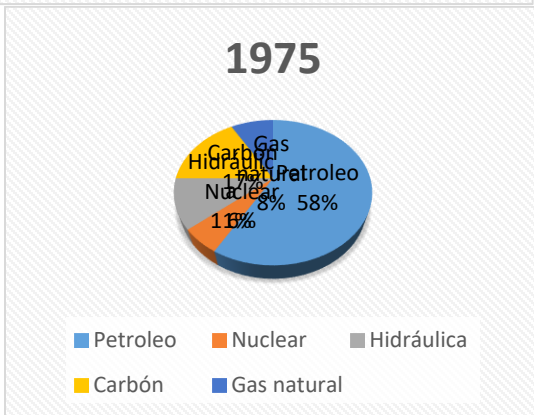
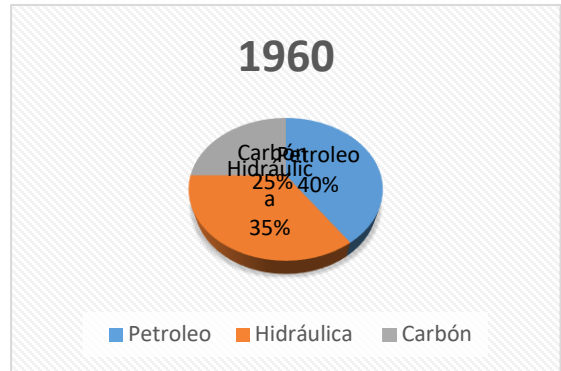
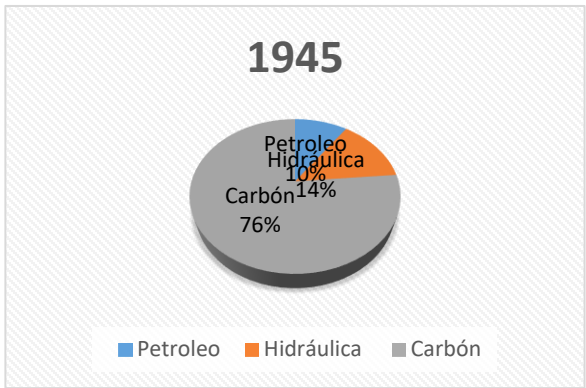
# ANEXO 1. Prueba diagnostica

Evaluación diagnóstica aplicada a los alumnos de 1ro de secundaria del Centro Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas.

Nombre. \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_ Sección \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Profesor/a \_\_\_\_\_

Observa el siguiente gráfico, lee cuidadosamente y elige la respuesta correcta



marcando con una x.

1) Qué tipo de gráfico se representan.

A) Circular o de pastel B) Histograma C) Polígono de frecuencia

2) Cuál es el porcentaje que le corresponde a las fuentes de energía nuclear en el año 1990.

A) 0.9% B) 0.6% C) 0.8% D) 0.80%

3) Cuál era la principal fuente de energía en el año 1945

A) Petróleo B) Carbón C) Hidráulica

4) En qué año el petróleo fue principal fuente de energía.

A) 1975 B) 1960 C) 1990 D) 1945

5) Cual fue la menor fuente de energía en el año 1990.

A) Petróleo B) Carbón C) Hidráulica D) Gas Natural E) Nuclear

6) Cuales fuentes de energía aumentaron sus porcentajes en los años 1945 y 1960.

A) Nuclear y petróleo B) Hidráulica y petróleo C) Carbón y Gas natural

7) Cual fue la fuente de energía que disminuyó más en los años de 1975 a 1990.

A) Petróleo B) Hidráulica C) Carbón D) Nuclear E) Gas Natural

8) Que fuente de energía disminuyó en el año de 1960.

A) Carbón B) Petróleo C) Hidráulica D) Nuclear

9) Cuál fue la diferencia en grado del petróleo y el carbón en el año de 1960.

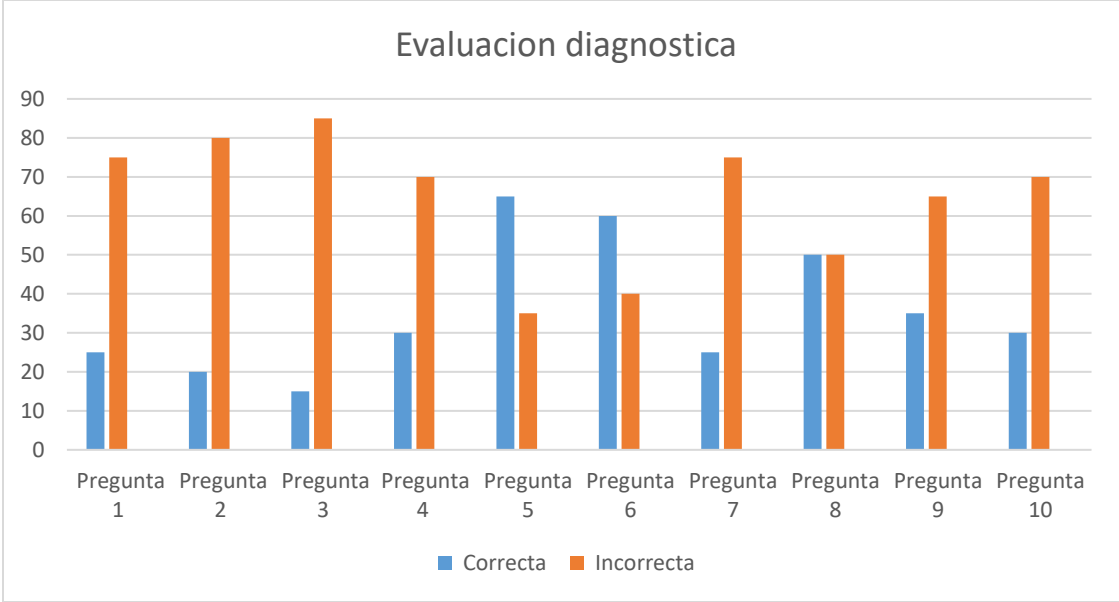
A) 60 % B) 70 % C) 55 % D) 64 %

10) Cuál fue la moda en el año de 1975.

A) Carbón B) Petróleo C) Nuclear D) Hidráulica E) Gas natural.

**Anexo 2. Tabla de los resultados de la evaluación diagnóstica.**

No. Preguntas	Respuesta Correcta	%	Respuesta Incorrecta	%	Total	%
1	10	25	30	75	40	100
2	8	20	32	80	40	100
3	6	15	34	85	40	100
4	12	30	28	70	40	100
5	26	65	14	35	40	100
6	24	60	16	40	40	100
7	10	25	30	75	40	100
8	20	50	20	50	40	100
9	14	35	26	65	40	100
10	12	30	28	70	40	100



### ANEXO 3. Encuesta para profesores del área de matemática:

#### Instrumento: Encuesta

**Objetivo:** Validación de la metodología propuesta de diseño y evaluación por competencias de resolución, organización y análisis de los datos en primer grado de secundaria del centro Educativo monseñor Rafael Mauricio Vargas La Vega.

Sus respuestas serán confidenciales, por lo que agradecemos su cooperación y veracidad de la misma.

#### Instrucciones:

Al lado de cada pregunta escribe el número del 1 al 5 que corresponde a la forma en que usted considere la propuesta. El significado de los números es el siguiente.

5	Siempre
4	Casi siempre
3	A veces
2	Casi Nunca
1	Nunca

1) Domina usted el tema de resolución, organización y análisis de datos por medio del enfoque basado en competencias\_\_\_\_\_

2) En sus clases vincula los contenidos a situaciones de la vida real\_\_\_\_\_

3) La clase son dinámica \_\_\_\_\_

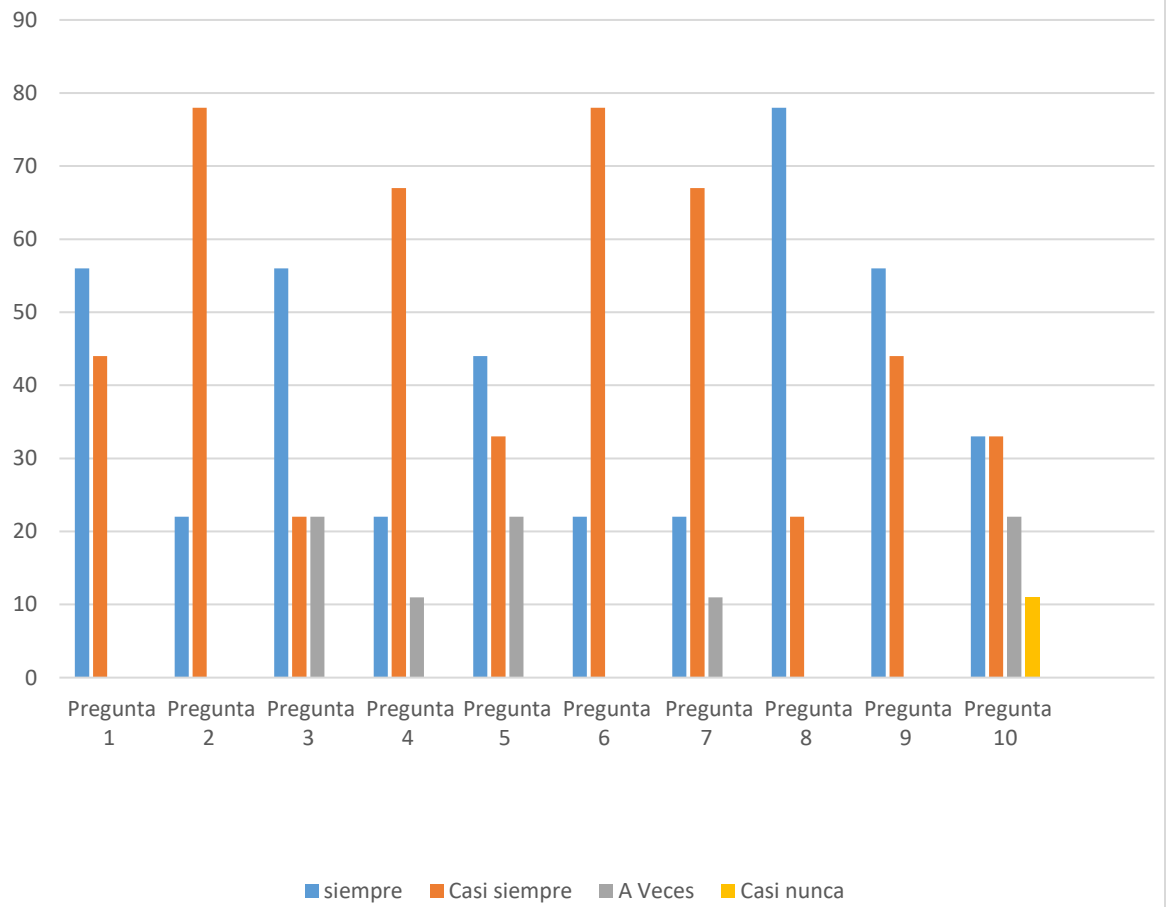
- 4) Los estudiantes se muestran activos en las clases \_\_\_\_\_
- 5) Comprometo a los alumnos en actividades de investigación, en proyectos de conocimiento \_\_\_\_\_
- 6) Concibo y controlo las situaciones problemas a partir del nivel de desarrollo de los alumnos \_\_\_\_\_
- 7) Puedo vincular la teoría psico\_ pedagógica con mi práctica docente, concretamente con las actividades de aprendizajes \_\_\_\_\_
- 8) Observo y evaluó a mis estudiantes desde un enfoque formativo y continuo \_\_\_\_\_
- 9) Establezco controles periódicos de competencias en mis estudiantes \_\_\_\_\_
- 10) Elaboro un proyecto de trabajo en equipo con mis compañeros de la escuela \_\_\_\_\_

**Anexo 4. Tabla de la encuesta dirigida a profesores del área de matemática.**

5	Siempre
4	Casi siempre
3	A veces
2	Casi Nunca
1	Nunca

No. P	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%	Total	%
1	5	56	4	44	-	-	-	-	-	-	9	100
2	2	22	7	78							9	100
3	5	56	2	22	2	22					9	100
4	2	22	6	67	1	11					9	100
5	4	44	3	33	2	22					9	100
6	2	22	7	78							9	100
7	2	22	6	67	1	11					9	100
8	7	78	2	22							9	100
9	5	56	4	44							9	100
10	3	33	3	33	2	23	1	11			9	100

## Encuesta dirigida a profesores



## **ANEXO 5. Encuesta dirigida a los estudiantes del primer grado de secundaria del Centre Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas.**

**Objetivo:** Determinar la eficacia de la metodología de enseñanza que utilizan los maestros al impartir la matemática.

Apreciados estudiantes:

La siguiente encuesta se realizará con el objetivo de obtener información sobre el tema: Diseño y evaluación por competencias en la resolución, organización y análisis de datos en primero de secundaria del Centro Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas La Vega Republica Dominicana durante el año escolar 2017/2018; Sus respuestas serán confidenciales, por lo tanto; no coloque su nombre.

### **Instrucciones.**

Al lado de cada pregunta escribe números 1 al 5. Encierra en un círculo el número que corresponde a la forma en que usted considera la propuesta. El significado de los números es el siguiente.

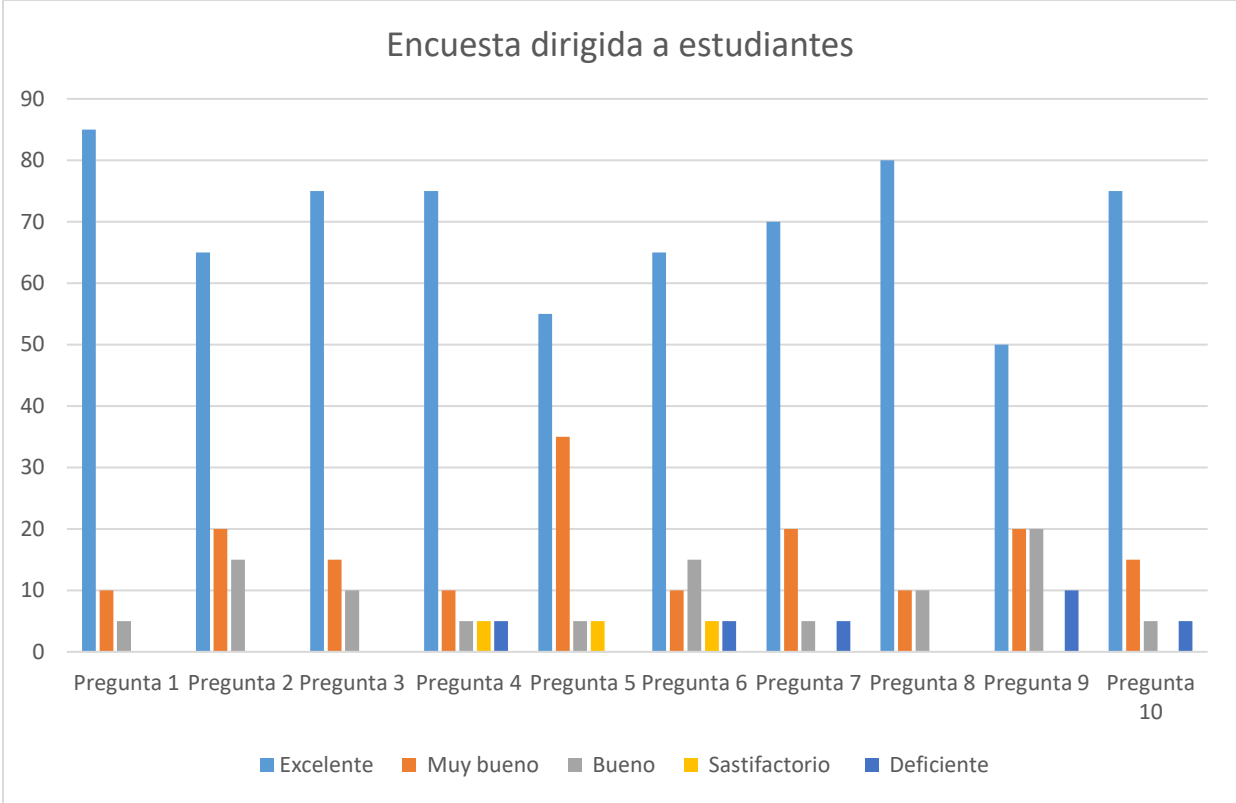
5	Excelente
4	Muy Bueno
3	Bueno
2	Satisfactorio
1	Deficiente

1) Al inicio de la clase el profesor explica los objetivos y da orientaciones sobre los contenidos, la evaluación y demás elementos del diseño curricular.	1 2 3 4 5
2) El profesor en sus clases vincula los contenidos a situaciones de la vida real.	1 2 3 4 5
3) Su método de enseñanza hace las clases más dinámicas y motivantes.	1 2 3 4 5
4) El profesor muestra interés en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos.	1 2 3 4 5
5) Utiliza recursos y uso de técnicas innovadoras, que ayudan a comprender mejor el tema.	1 2 3 4 5
6) El profesor explica de forma clara y entendible el tema de recolección, organización y análisis de los datos.	1 2 3 4 5
7) Indaga en los conocimientos previos de sus alumnos antes de iniciar el tema.	1 2 3 4 5
8) El profesor utiliza diversas formas y tipos de ejercicios para asimilar el tema de recolección, organización y análisis de datos.	1 2 3 4 5
9) El tema de recolección, organización y análisis de datos se ha tratado de forma que se vincula la teoría con la práctica.	1 2 3 4 5
10) El docente muestra interés en el aprendizaje y proceso educativo de sus alumnos.	1 2 3 4 5

**Anexo 6. Tabla de la encuesta de los alumnos.**

5	Excelente
4	Muy Bueno
3	Bueno
2	Satisfactorio
1	Deficiente

P	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%	Total	%
1	34	85	4	10	2	5			-	-	40	100
2	26	65	8	20	6	15	-	-	-	-	40	100
3	30	75	6	15	4	10	-	-	-	-	40	100
4	30	75	4	10	2	5	2	5	2	5	40	100
5	22	55	14	35	2	5	2	5	-	-	40	100
6	26	65	4	10	6	15	2	5	2	5	40	100
7	28	70	8	20	2	5	-	-	2	5	40	100
8	32	80	4	10	4	10	-	-	-	-	40	100
9	20	50	8	20	8	20	-	-	4	10	40	100
10	30	75	6	15	2	5	-	-	2	5	40	100



## **ANEXO 7. Examen parcial: aplicada a los alumnos de 1ro de secundaria del Centro Educativo Monseñor Rafael Mauricio Vargas.**

Nombre. \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_ Sección \_\_\_\_\_  
Fecha \_\_\_\_\_ Profesor/a \_\_\_\_\_

**I) Responde la siguientes afirmaciones si son cierta o incierta. Escribe la respuesta correcta.**

- Una muestra es una parte de la población que se desea estudiar. \_\_\_\_\_
- La estadística es la propiedad o característica de la población que estamos interesados en estudiar. \_\_\_\_\_
- La variable o plano de las viviendas de una ciudad es una variable cuantitativa discreta. \_\_\_\_\_
- Para realizar un estudio estadístico se debe investigar a toda la población objeto de estudio. \_\_\_\_\_
- La cantidad de número de letras de las palabras de un texto es una variable cuantitativa continua. \_\_\_\_\_
- La propiedad o característica de la población que queremos estudiar se denomina variable estadística. \_\_\_\_\_
- La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información. \_\_\_\_\_
- La organización y análisis de datos forman parte de los métodos empleados en un determinado estudio estadístico. \_\_\_\_\_

- El análisis estadístico es la rama de la matemática y una herramienta que estudia usos y análisis provenientes de una muestra representativa de datos.\_\_\_\_\_

- La población de un estudio estadístico es el conjunto de elementos objeto de estudio.\_\_\_\_\_

**II) En la siguiente tabla observa y escribe el tipo de variable a utilizar en cada caso.**

Estudio estadístico	Población	¿Es necesario tomar muestra?	Variable estadística	Tipo de variable
Color del coche de los ciudadanos	Coches de los ciudadanos	Si	Color	
Altura de los alumnos de primero A	Alumnos de primero A	No	Altura	
Edad de los miembros de una familia	Miembros de la familia	No	Edad	
Nota promedio de los alumnos de 1roA de secundaria		No	Nota	

**III) Realiza el siguiente ejercicio.**

En una clase hemos preguntado a los alumnos por las horas de estudio que dedican a la semana. (Esta son sus respuestas).

16 11 17 12 10 5 1 8 10 14

15 20 3 2 5 12 7 6 3 9

10 8 10 6 16 16 10 3 4 12

A) Construye una tabla de frecuencias de datos no agrupado.

B) Organiza los datos en una tabla de frecuencias.

C)Cuál es la moda.

D)Cuántos estudiantes dijeron que duran 8 horas estudiando.

E) Construye un gráfico de barra con los datos de la tabla de frecuencias.

**Anexo 8. Tabla de los resultados de la evaluación final sobre la recolección, organización y análisis de datos.**

Tema I	Respuesta Correcta	%	Respuesta Incorrecta	%	Total	%
1	36	90	4	10	40	100
2	24	60	16	40	40	100
3	38	95	2	5	40	100
4	28	70	12	30	40	100
5	36	90	4	10	40	100
6	32	80	8	20	40	100
7	28	70	12	30	40	100
8	30	75	10	25	40	100
9	34	85	6	15	40	100
10	36	90	4	10	40	100
Tema II						
1	32	80	8	20	40	100
2	36	90	4	10	40	100
3	26	65	14	35	40	100
4	34	85	6	15	40	100
Tema III						

1	26	65	14	35	40	100
2	30	75	10	25	40	100
3	10	25	30	75	40	100
4	12	30	28	70	40	100
5	24	60	16	40	40	100

