



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
ESTADÍSTICA DE PRIMERO DE SECUNDARIA. CENTRO
EDUCATIVO JOAQUÍN GARCÍA, LAS YAYAS, LA VEGA”.**

Postulante:

**Lic. Yubelkis Acevedo Fuentes
2015 - 3146**

Tutor:

Dr. Santiago de Jesús Artidiello Moreno

Santo Domingo, Distrito Nacional
República Dominicana
Agosto, 2018

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS DE LAS CORRIENTES Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....

1.1 Evolución histórica de las corrientes pedagógicas.....	7
1.1.1 Educación Clásica	9
1.1.2 Escuela nueva	9
1.1.3 Constructivismo	11
1.1.4 Sociocultural	12
1.1.5 Tecnología educativa.....	13
1.1.6 Enfoque por competencia.....	13
1.2 Estrategias pedagógicas.....	16
1.2.1 Características de las estrategias pedagógicas	16
1.2.2 Tipos de estrategias	18

CAPÍTULO II IMPORTORTACIA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMATICA.....

2.1 Proceso de enseñanza aprendizaje.....	25
2.1.1 Los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje	26
2.2 Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje del diseño y evaluación por competencia en estadística de primero de secundaria.	30

CAPÍTULO III METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL DISEÑO Y EVALUACIÓN POR COMPETENCIA EN ESTADÍSTICA DE PRIMERO DE SECUNDARIA.....

3.1 Diagnóstico de la situación actual del proceso enseñanza aprendizaje en evaluación por competencias en estadística.	35
--	----

3.2 Metodología para la aplicación por competencia en el área de estadística de primero de secundaria	43
3.2.1 Fundamentos teóricos que sustentan el aprendizaje de la evaluación por competencia en estadística.....	44
3.2.2 Propuesta de diseño y evaluación por competencias en estadísticas	50
CONCLUSIONES	58
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	60
ANEXOS.....	61

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a Dios por darme la fuerza para terminar exitosamente, a mi amados padres Sra. Ramona Fuentes Concepción y Sr. Jorge Ignacio Lorenzo Jiménez Lantigua, a mis hermanos Sobeida Josefina , Francisco Javier, a mi amado esposo Jorge Luis Corcino Jiménez, por la paciencia y el apoyo incondicional que me ha brindado, a mis hijos Yuhanly Francier, Yudith Altagracia, Ignacia, Dinorah García, Hilbania, Noemi, Wendy, Claritza, Carolina, Mariela, Estela Fuentes ,Yanet Lantigua, Edi Flores, Josefina Lora, que con esfuerzo y sacrificio han sabido apoyarme en todo momento para que culmine una etapa exitosa en mi vida y a todos quienes de algún manera me han aportado en este logro.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme salud y las fuerzas necesarias para seguir adelante cada día.

A mi querido Tutor Dr. Santiago de Jesús Artidiello Moreno; por su tiempo dedicado a guiarme con sus valiosos consejos y recomendaciones para culminar con éxito este proyecto.

A mis padres, mis hijos y mi esposo por el apoyo incondicional que a través de la paciencia que me brindaron la cual me ayudo a seguir adelante, a mis compañeros/as que siempre demostraron el verdadero sentido de la amistad y que en todo momento supieron ayudarme y darme valor ante las dificultades que con su optimismo y perseverancia me impulsaron a triunfar.

RESUMEN

La enseñanza de la matemática específicamente de la estadística es un ensayo prolongado que durante el proceso mismo. Es un desafío que se experimenta para llegar a la reflexión del discurso formal. Su metodología no tiene estándares universales. Sin embargo, en la presente investigación nos daremos cuenta de las dificultades que repercuten en el aprendizaje en el área de estadística en los estudiantes de primero de secundaria del Centro Educativo Joaquín García, Las Yayas, La Vega, ya que han llevado al estudiante a que vean la estadística como algo abstracto, difícil, lejano, duro y prácticamente inalcanzable.

Lo que genera una de las principales dificultades que se han reportado en el estudio de la estadística, es que los estudiantes no llegan a entender y manejar adecuadamente los conceptos estadísticos, el uso e interpretación de gráficos en el tratamiento de la información.

Las dificultades que los estudiantes presentan durante la contextualización de la estadística, es que se presentan los aspectos a considerar en la elaboración de una propuesta didáctica de aprendizaje que influyen en el rendimiento académico del área de estadística, en los estudiantes de primero de secundaria, del centro educativo Joaquín García.

La investigación está formada por actividades, que están enfocadas hacia el manejo de una evaluación por competencia, siguiendo los estándares establecidos en el Ministerio de Educación y los lineamientos curriculares.

Esta propuesta busca utilizar una de las herramientas que utilizan los jóvenes comúnmente, como es el computador, para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de la estadística.

INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios el proceso de enseñanza aprendizaje busca dar respuesta a las necesidades existentes de actuales y futuras de la sociedad. Educación a lo largo de la vida se basa en cuatros pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser.

Teniendo en cuenta lo anterior debemos dar prioridad a otras formas de aprendizaje y no sólo dar prioridad a la adquisición de conocimientos, hay que concebir la educación de forma integral.

Las organizaciones relacionadas con la acreditación y asociaciones profesionales coinciden en reconocer la importancia de la educación basada en competencias en la formación profesional, pues se asume que ésta contribuye a generar un vínculo adecuado entre la formación académica y el mundo laboral.

La implementación del trabajo basado en competencias es una tarea compleja y tiene implicaciones de tipo organizativo y docente, que incluyen una serie de medidas institucionales, de formación y ejecución de cursos, guías y redes de trabajo, lo que implica revisar, el modo en que se entiende la función docente, los contenidos fundamentales, y cómo aprenderlos, cómo contribuir al trabajo autónomo, a la construcción del conocimiento, al aprendizaje colaborativo, cómo evaluar, verificar la coherencia entre la evaluación y todos los elementos del diseño formativo.

Actualmente la educación primaria, secundaria, universitaria y los organismos de acreditación se unen en reconocer la importancia de la evaluación basada en competencias, consideradas como un camino que permite “responder” a la demanda de formar profesionales capaces de desempeñarse con eficiencia en situaciones y contextos cambiantes de la vida laboral, social y personal.

Las competencias en el Proyecto Tuning América Latina , (2004-2007) hace referencia a la formación de un ser por medio de nuevos enfoques, como el aprendizaje significativo en diversas áreas: cognoscitiva (saber), psicomotora (saber hacer, aptitudes), afectiva (saber).

En este sentido una competencia no es considerada como una capacidad innata, sino susceptible de ser desarrollada, considerándose, por tanto, que ésta se forma a partir del conocimiento, las habilidades o actitudes y los valores.

En la formación de estudiantes de secundaria es conveniente asociar en forma muy estrecha el conocimiento transferido a las competencias desarrolladas. Es vital dotar a los estudiantes de primero de secundaria de conocimientos básicos, generales y relevantes.

La evaluación por competencias se plantea que, dentro de las dimensiones fundamentales para la formación de estudiantes de primero de secundaria, se encuentran la investigación y manejo de la información. Considera que las habilidades para manejar información son aspectos básicos en la construcción del conocimiento. La intención es que el estudiante pueda implementar estrategias de análisis y procesamiento de información utilizando software para buscar, utilizar y analizar información necesaria en la resolución de problemas diversos.

En evaluación por competencias, los docentes deben relacionar los contenidos con las competencias que mejor les corresponda. Sin embargo, la documentación al respecto es escasa.

Los nuevos currículos de educación primaria y secundaria incluyen recomendaciones acerca de la enseñanza aprendizaje de la matemática

especialmente en el área de estadística. Pero, en la práctica son pocos los docentes que enseñan este tema y en otros casos se trata muy brevemente, o en formas excesivamente formalizada.

A continuación, se analizan las problemáticas que para muchos estudiantes supone la enseñanza aprendizaje la estadística.

Actualmente en el Centro Educativo Joaquín García, se presentan las siguientes problemáticas en los alumnos de primero de secundaria del centro educativo Joaquín García:

- Dificultades con la asimilación de conceptos que se imparten en estadística.
- Los estudiantes expresan que la matemática /estadística es muy difícil.
- Para que me sirve eso y donde lo voy a aplicar.
- Los docentes del nivel primario no agotan el contenido estadístico.
- Los docentes que suelen agotar el contenido lo hacen muy brevemente sin utilizar estrategias y medios tecnológicos que motiven al estudiante.

Estas dificultades traen como consecuencias:

- Las bajas puntuaciones de los que aprueban la asignatura.
- Errores conceptuales.
- En las clases los estudiantes en su mayoría son solo reproductivo, no llegan a conclusiones propias.
- Los estudiantes se le dificultan llevar a la práctica en su entorno lo aprendido en el aula.
- La falta de dominio de los docentes del nivel primario y secundario.
- Deficiencia en las clases impartidas, por no estar a tono con los nuevos tiempos.

En relación a lo ante expuesto, se puede apreciar deficiencia de los estudiantes de primero de secundaria del Centro Educativo Joaquín García, en la asimilación de los conceptos estadísticos, análisis e interpretación, así como la incorporación y la aplicación de los mismos en la vida cotidiana, por lo que la investigación asume como problema científico la carencia que presentan los estudiantes de primero de secundaria en la asimilación de conceptos estadístico y su aplicación en la resolución de problemas en la vida cotidiana.

El **objeto** de estudio está inmerso en el problema planteado anteriormente que es el diseño y evaluación por competencias en estadística de primero de secundaria Centro Educativo Joaquín García.

El **objetivo** de este trabajo es el diseñar y evaluar por competencias en el tema de estadística para erradicar las dificultades que tienen los estudiantes en la asimilación de los conceptos.

El **campo de acción** esta dado en la ejecución e implementación del diseño y evaluación por competencias en estadística para la asimilación de los conceptos estadísticos y su aplicación en la vida cotidiana.

La **idea a defender** es la asimilación de conceptos por parte de los alumnos en matemática (específicamente estadística de primero de secundaria) que pueda favorecerse a partir del diseño y evaluación por competencias en estadística en el cual se emplee una metodología de software (Word, Excel), para la realización de un conjunto de tareas que permitan ampliar, organizar, visualizar y realizar representaciones, que posibiliten la ampliación y asimilación de los conceptos a los estudiantes.

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

- 1) Caracterizar el proceso de diseño y evaluación por competencia en estadística con el empleo de las computadoras.
- 2) Análisis de las tendencias actuales de la utilización de la TIC como medio de enseñanza.
- 3) Definir los programas que permiten sustentar la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje de la evaluación por competencia en estadística con el empleo de la computadora.
- 4) Caracterizar el empleo actual del software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la estadística.
- 5) Caracterizar los estudiantes del área de estadística atendiendo al grado de asimilación de los conceptos y sus habilidades para la utilización de las TIC.
- 6) Elaborar una metodología, para la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje de diseño y evaluación por competencia en estadística.
- 7) Elaborar un conjunto de ejercicios complementario para ser utilizado en la clase de evaluación por competencia en estadística.
- 8) Valorar la metodología a partir del criterio de especialistas y de opinión de profesores y estudiantes seleccionados que usaran dicha metodología.

Resultados esperado científico de la investigación:

Están dados fundamentalmente por:

Metodología para favorecer la asimilación de los conceptos en estadística.

Instrumento para la determinación de conceptos erróneos de los estudiantes en estadística.

Conjunto de ejercicios complementarios para el proceso de asimilación de conceptos en estadística.

Los principales métodos científicos técnicos utilizados tanto emperico como teórico son:

- El método lógico-histórico: para establecer la caracterización de las diferentes tendencias en el diseño y evaluación por competencias en estadística.
- La modelación: para revelar el vínculo dialéctico entre el aprendizaje conceptual y el procedimental de la estadística.
- La observación: para obtener el conocimiento del comportamiento de los alumnos en la clase con el uso de la resolución de problemas y la aplicación de Excel como herramienta de enseñanza.

La base metodológica de la tesis se sustenta fundamentalmente desde el punto de vista teórico en el enfoque tradicional, histórico cultural y en la didáctica asistida por la asimilación de conceptos estadísticos bajo el enfoque basado en competencia.

Esta tesis está estructurada en introducción, tres capítulos, conclusiones, bibliografías y anexos. En el primer capítulo se hace un estudio de las diferentes corrientes pedagógicas y estrategias metodológicas, el segundo capítulo hace referencia al proceso enseñanza aprendizaje de la estadística, finalmente en el capítulo tres se abordara todo lo relacionado con la metodología para el desarrollo del diseño y evaluación por competencias en estadística, diagnóstico de la situación actual del proceso de enseñanza aprendizaje del diseño y evaluación por competencias en estadística.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS DE LAS CORRIENTES Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El presente capítulo tiene como objetivo identificar la historia, evolución, características de las corrientes y estrategias pedagógicas del proceso de enseñanza aprendizaje, desde una posición descriptiva y analítica. Para efectos prácticos en las siguientes líneas, se considerará de ahora en adelante el área temática como: corrientes pedagógicas contemporáneas. Particularmente, se plantea la discusión política sobre el carácter científico de la pedagogía, y el análisis de los que bien pueden considerarse sus paradigmas más representativos, tales como: la escuela clásica, la escuela nueva, el constructivismo y el enfoque histórico-cultural, enfoque por competencias.

1.1 Evolución histórica de las corrientes pedagógicas

La educación se promueve como compleja y diversa, gracias a las demandas del contexto socio cultural y a las interpretaciones de la creciente y deslumbrante producción pedagógica que se ha venido desarrollando en los últimos tiempos.

Las aspiraciones de cambiar la escuela y el proceso de enseñanza aprendizaje, y de reconstruir todas las prácticas pedagógicas a través de las corrientes pedagógicas contemporáneas. Estas son consideradas por Contreras, (1996) como "Los campos, corrientes, discursos que expresan, a nuestro entender, líneas de fuerza en el pensamiento y/o en la práctica educativa".

Por "Corrientes Pedagógicas Contemporáneas" se entiende que son los movimientos y/o teorías que se caracterizan por tener una línea del pensamiento e investigación definida sobre la cual se realizan aportes permanentemente, y que les dan coherencia, solidez y presencia en el tiempo a los discursos que la constituyen.

Las "corrientes" describen, explican, conducen y permiten la comprensión de lo pedagógico ante las exigencias del contexto y pasan a ser referentes que crean y recrean los contextos sociales y pedagógicos de la escuela y/o las líneas de discurso o de la práctica en que se definen diversas pedagogías como respuesta a los desequilibrios actuales, gracias a la proliferación y diversidad de la investigación en el campo pedagógico, educativo, y de la escuela como espacio para la formación del ser humano. Estas corrientes constituyen los discursos actuales sobre el problema de la formación del ser humano, objeto central de la acción pedagógica.

Flórez, (1994) "sostiene que la formación es el proceso de humanización que va caracterizando el desarrollo individual aquí y ahora, según las propias posibilidades; la formación es la misión de la educación y de la enseñanza, facilitar la realización personal, cualificar lo que cada uno tiene de humano y personal, potenciarse como ser racional, autónomo y solidario".

En sentido didáctico de formas resumida, abordare algunas de esas Corrientes Pedagógicas". Se considera que las Corrientes Pedagógicas Contemporáneas son:

La educación clásica, escuela nueva, pedagogía constructivista, enfoque socio-cultural, enfoque por competencia, empiezan a definirse algunas tendencias pedagógicas desde otros ámbitos tocan aspectos puntuales desde el punto de vista curricular, didáctico y organizativo como la calidad de la educación, globalización y transversalidad curricular, y el uso de las nuevas

tecnologías de la información y comunicación en la educación, cuyo denominador común es la formación humana.

1.1.1 Educación Clásica

Educación clásica comenzó en la antigua civilización avanzada en Grecia, fue adoptada por los romanos y floreció durante el renacimiento italiano. El estudio clásico se extendió a Inglaterra y luego a Estados Unidos. Nuestros padres fundadores fueron educados en la educación clásica.

El objeto de la educación clásica es enseñar a los niños el arte de aprender y de entrenar sus mentes a pensar bien. Ofrece una educación de virtud y la tradición ética.

La educación clásica es el legado de nuestra nación. Comenzó con las civilizaciones antiguas que establecieron la fundación de alfabetización del núcleo de la filosofía clásica.

1.1.2 Escuela nueva

Esta inicia a finales del siglo XIX, alcanzando su máximo esplendor a principios del siglo XX. Su papel fundamental consistió en que resaltó el papel activo del estudiante y transformó las funciones que debe tener un docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, mostrando la necesidad de cambios en su desarrollo, por lo que se aspiraba en la educación a una mayor participación y compromiso del ciudadano con el sistema imperante, se consideraba que la satisfacción individual traería aparejado el equilibrio social, la eliminación de las contradicciones de clases. Además, se les asignó un rol importante a las ideas desarrolladas en la ciencia psicológica, basadas principalmente en el estudio de la infancia, a los intereses y vida del niño.

Esta tendencia acentúa en función social de la institución educativa para contribuir a la formación del estudiante en su contexto. A tono con los tiempos actuales, consideró que hay que llevar a la institución los avances de la sociedad para poner al estudiante en contacto con esta, así como propugnó la importancia de la educación laboral, enfatizando en el uso de herramientas, del juego y actividades recreativas. Su divisa consistió en aprender haciendo: lo aprendido en la teoría debía ponerlo en práctica a través de un hecho real, dando lugar a colocar al estudiante ante situaciones problemáticas que les haga razonar y buscar soluciones.

El constructivismo adquirió un carácter Genético, ya que consideró la educación como un desarrollo que emerge desde adentro del individuo hacia afuera: el docente debía tener una clara visión de la estructura psicológica de este para poder guiar el proceso de enseñanza aprendizaje. Funcional porque planteó desarrollar los procesos mentales, teniendo en cuenta su utilidad para el futuro y Social porque destacó la labor del individuo en la sociedad como parte integrante de esta y, por tanto, le corresponde a la educación la responsabilidad de su formación.

También, constituyó un avance con relación a las tendencias surgidas anteriormente, enfatizando al hombre como sujeto activo de la enseñanza, tomando en cuenta sus particularidades psicológicas tales como: necesidades e intereses, y su enfoque en la enseñanza se caracterizó por la flexibilidad, asumiendo el estudiante el papel principal en su aprendizaje y el docente dejó de ser el actor principal.

En nuestros días en la educación, se mantienen vigente la aplicación de metodologías activas; la globalización del currículum; la vinculación de la teoría con la práctica, y en los aspectos motivacionales que el docente debe tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje.

1.1.3 Constructivismo

El constructivismo se desarrolló en estrecha relación con la psicología. Inicia en la segunda mitad del siglo XX y toma auge en los últimos 30 años.

Coll, (1990), sostiene que la concepción constructivista postula que el aprendizaje no es una mera copia de la realidad ni obedece a mecanismos prefijados genéticamente, es decir, se precisa de un marco interdisciplinar en el que estén presentes los conocimientos de otras disciplinas como la sociología o la didáctica.

Los postulados principales de esta concepción conciben la interactividad en el proceso de enseñanza aprendizaje que se produce entre el docente, el estudiante y el contenido Coll, (1990)

En ese mismo orden hay que decir que el estudiante construye nuevos conocimientos mediante las relaciones que establece entre sus conocimientos previos y los nuevos que logra Coll, C. (1993). Por lo que este reorganiza y regula el aprendizaje, y es precisamente donde el docente debe acceder al contenido de los esquemas de conocimientos de los estudiantes para planificar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otro lado, el docente ejerce una función mediadora entre el contenido y el estudiante y aporta a la situación de aprendizaje aquella competencia que aún el estudiante no tiene de manera que este pueda interiorizar y regular de forma autónoma las nuevas capacidades.

Para culminar se puede decir que los contenidos deben ser relevantes desde el punto de vista social y cultural, destacando la socialización entre los educandos a través de determinados saberes culturales que son necesarios para poder desenvolverse en un contexto social, de manera que pueda usarlos en la vida cotidiana. El carácter funcional que deberá asumir el aprendizaje

estará dado por la selección de los conocimientos en cada caso que los aplique.

1.1.4 Sociocultural

En este enfoque se enfatiza principalmente el desarrollo de la personalidad donde el sujeto el cual se concibe como un ser social con acciones más complejas, producto de la interacción y de la capacidad de pensar sobre la acción. El desarrollo de la personalidad está mediado por la relación con otros y gracias a ello desarrollará procesos de mediación con otros pares.

Vygotsky (1968), dice, en primer lugar, los procesos psicológicos deben estudiarse durante el desarrollo del sujeto. En segundo lugar, este desarrollo se considera un salto revolucionario, que produce a su vez cambios experimentados en las formas de mediación utilizadas. En tercer lugar, es preciso combinar facetas en el análisis del desarrollo, de ahí que el análisis genético propuesto sobrepase las tradicionales consideraciones de tipo filogenético y socio histórico. Para Vygotsky, las funciones psicológicas superiores son de naturaleza y de origen eminentemente social.

Las transformaciones en la interpretación del sujeto que aprende se deben a un cambio de tendencia en la educación que condujo desde el paradigma conductista (aprendizaje como adquisición de respuestas) hasta el paradigma constructivista (aprendizaje como construcción de significados).

El cual no es suficiente, para el logro de un aprendizaje permanente para la vida en el educando, se necesitan cambios en el diseño curricular y precisamente es así como surge el enfoque por competencias como respuesta a la instrumentación de los saberes de modo que el estudiante pueda aplicar los conocimientos en contexto y con sentido.

1.1.5 Tecnología educativa

Esta tiene sus inicios en los años 50, en un momento de importantes avances científicos y tecnológicos, es decir, en primer lugar, producto de la difusión e impacto social de los de media, provocando fascinación en los investigadores educativos; en segundo lugar, el desarrollo de los estudios y conocimientos del individuo, influenciado por los parámetros de la psicología conductista donde los medios representaban para los investigadores el estímulo apropiado que facilitarían procesos instructivos eficaces, y en tercer lugar, el desarrollo de los procesos de producción industrial en esta época se tecnifica tanto en la introducción de maquinarias como en la racionalización en el uso y aplicación de los recursos humanos y materiales Area, (2001)

Esta tendencia no alcanzó el máximo esplendor en la educación, representó la transición hacia un enfoque renovador de las prácticas del diseño que comenzaba a fundamentar sus bases conceptuales sobre la psicología cognitiva y la teoría de sistemas que incrementan la comprensión de los procesos internos del aprendizaje de los sujetos, el desarrollo de la investigación educativa sobre los métodos de enseñanza. De igual manera influyó en el desarrollo posterior que han alcanzado las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

1.1.6 Enfoque por competencia.

Tuning América Latina, (2004-2007) sostiene que las competencias representan una combinación dinámica de las capacidades cognitivas y meta cognitivas, de conocimiento y entendimiento, interpersonales, intelectuales y prácticas, así como de los valores éticos que juntos tratan de seguir un enfoque integrador que permiten un desempeño competente.

Esta definición integra no solo conocimientos, sino también comportamientos y habilidades sociales que se están sucediendo en la educación superior.

Estos cambios conllevan modificaciones en las funciones, roles y tareas asignadas al profesor, exigiéndole a este el desarrollo de nuevas competencias para realizar con eficacia y eficiencia sus funciones profesionales. Esto ha generado nuevas necesidades formativas, provocando el desarrollo de planes formativos pedagógicos específicos para este colectivo; siendo indispensable definir el nuevo perfil competencial que debe atesorar el profesor universitario en los diferentes escenarios de su actuación profesional.

El proceso de enseñanza aprendizaje por competencias articula conocimientos científicos, globales y experiencias que se proponga y considera un currículo orientado a la formación profesional en el que se identifican las competencias profesionales idóneas para el establecimiento del perfil de egresado del futuro profesional acorde a las exigencias de la sociedad.

El carácter sistémico del proceso de enseñanza aprendizaje se constituye bajo un criterio lógico y pedagógico con la finalidad de lograr efectividad en la asimilación de los conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de convicciones por parte de los estudiantes, de manera que puedan cumplir exitosamente sus funciones sociales. El sistema de educación responde al encargo social de formar ciudadanos útiles, en correspondencia con los valores que predominan en la sociedad, el perfil del egresado y las competencias que este debe lograr.

La escuela es el lugar donde el profesor de secundaria desarrolla su trabajo, se encuentra en uno de los mayores momentos de transformación de su historia; algunos de estos procesos han sido provocados directamente por los cambios.

La necesidad de que, el profesor de secundaria se preocupe por desarrollar su función investigadora, de modo que pueda crear conocimientos científicos, ofrecer metodologías actualizadas a los estudiantes; lo que para ello significa mantener una actitud constante de reflexión y crítica, de auto perfeccionamiento y compromiso ético.

- El perfil del docente en la actualidad debe enfocarse fundamentalmente en el desarrollo de:
- Competencias comunicacionales para mejorar de forma permanente el proceso de enseñanza aprendizaje a través del análisis y revisión de su propia formación, así como del establecimiento de foros de reflexión entre profesionales de la enseñanza universitaria y uso de formas de comunicación innovadoras (TIC).
- Competencias organizativas vinculadas al proceso didáctico en la aplicación de metodologías, contenidos, recursos, y evaluaciones innovadoras que optimicen el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Competencias científicas que se manifiesten la formación y realización de contenidos científicos, didácticos y proyectos innovadores que impulsen la investigación científica y; por último y no menos importante.
- Competencias de mejora continua al proceso de enseñanza aprendizaje, que permitan controlar, evaluar las acciones en aras de optimizar el proceso y lograr aprendizajes significativos en el estudiante universitario.

Estas competencias no deben desarrollarse aisladas en el docente, sino complementarse, en sinergia para el logro de un estudiantado que contribuya a la mejora de la calidad de la docencia universitaria y paralelamente, del proceso de enseñanza aprendizaje.

1.2 Estrategias pedagógicas

Mockus, (1984) dice que son aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y recetas deben apoyarse en una rica formación teórica de los maestros, pues en la teoría habita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

Sólo cuando se posee una rica formación teórica, el maestro puede orientar con calidad la enseñanza y el aprendizaje de las distintas disciplinas. Cuando lo que media la relación entre el maestro y el alumno es un conjunto de técnicas, la educación se empobrece y la enseñanza., se convierte en una simple acción instrumental, que sacrifica la singularidad del sujeto, es decir, su historia personal se excluye de la relación enseñanza aprendizaje y, entonces, deja de ser persona para convertirse en un simple objeto.

1.2.1 Características de las estrategias pedagógicas

Existen una gran cantidad de estrategias y técnicas pedagógicas que puede emplear el docente dentro y fuera del aula, el mismo deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Establecer los objetivos específicos a conseguir dentro de una materia, disciplina o aprendizaje concreto.
- Tener 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.
- 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 y aplicar evaluaciones periódicas para constatar el progreso de los estudiantes.

Estas estrategias didácticas parten de una visión constructivista de la enseñanza. Esto significa que, además de elaborar la construcción del aprendizaje, las técnicas y estrategias utilizadas deberán ir modificándose en relación al progreso de los estudiantes.

De igual forma, a la hora de establecer los objetivos el docente deberá partir de la base de conocimientos de los estudiantes, por lo que una evaluación previa de estos puede resultar especialmente útil, principalmente en la utilización de las estrategias didácticas que potencia la adquisición de conocimientos y habilidades, sin embargo, a pesar de esta planificación, el educador deberá prestar atención a si estos están siendo cumplidos o alcanzados.

Las técnicas deberán ser novedosas y diferentes de las utilizadas de manera tradicional. Las herramientas y actividades llevadas a cabo dentro de las estrategias didácticas deben resultar atractivas e interesantes para los estudiantes, asegurando así que estos mantengan su atención a lo largo del proceso enseñanza aprendizaje, para que los mismo puedan obtener un aprendizaje significativo.

También, los estudiantes adquieren un papel activo, desarrollando un sentido de responsabilidad frente a su aprendizaje. Además, el desarrollo de la autonomía del estudiante favorece la creación de estrategias de aprendizaje propias, las cuales podrá aplicar también a otras áreas similares, generando en él sentimientos de autosuficiencia y utilidad.

Entre las ventajas que poseen las estrategias se encuentran el hecho de conseguir un aprendizaje mucho más eficaz. En un primer momento, estas técnicas favorecen una mayor implicación, tanto del profesor como del estudiante, en los procesos de enseñanza aprendizaje, generando además dinámicas de interacción en las que el profesor y el grupo de los estudiantes que trabajan unidos en la construcción del aprendizaje. Díaz, (2002) En fin si se realiza un correcto desarrollo de las estrategias didácticas, el educador conseguirá optimizar la adquisición de los conocimientos, favoreciendo el aprendizaje de los alumnos de aquellas habilidades o competencias que se hayan preestablecido como importantes.

1.2.2 Tipos de estrategias

Existe una gran cantidad de estrategias y técnicas didácticas, así como también existen diferentes formas de clasificarlas. En este caso se presentan distinciones en dos diferentes ejes de observación: la participación, que corresponde al número de personas que se involucra en el proceso de aprendizaje y que va del autoaprendizaje al aprendizaje colaborativo y, por la otra, las técnicas que se clasifican por su alcance donde se toma en cuenta el tiempo que se invierte en el proceso didáctico.

Las mejores guías de aprendizaje son aquellas que combinan todas o algunas estrategias de forma pertinente y adecuada para el logro de las competencias asumidas en el currículo, tomando en cuenta el nivel de dominio para el grado correspondiente. Minerd, (2016) sugiere a los docentes las siguientes estrategias y técnicas que se consideran eficaces para el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias.

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; son todos los procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para generar aprendizajes significativos.

Las estrategias de enseñanza deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

Organizar las clases como ambientes para que los estudiantes aprendan a aprender, también es muy importante y tarea del maestro lograr que los alumnos sean autónomos, que se hagan responsable de su propio aprendizaje, que no se limiten sólo a escuchar lo que el maestro dice y después lo repita, además que una clase tipo conferencia, además de no generar más que el aprendizaje memorístico, genera apatía y no se diga de la somnolencia, y este estado difícilmente logra captar la atención del alumno, por eso la importancia de utilizar estrategias diversas, siempre encaminadas a logran un aprendizaje significativo.

Díaz, F. (2010), menciona que las estrategias de enseñanza pueden aplicarse antes, durante o después del tema tratado.

Algunas de las estrategias pre-instruccionales recomendadas son: los objetivos y el organizador previo.

Los objetivos son enunciados que establecen condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del estudiante, a través de ellos se les muestra a los educandos qué es lo que se espera de ellos, y a la vez se les traza el camino que deben seguir. Cuando el maestro realmente se preocupa por el aprendizaje de los educandos, realiza una planeación donde establece dichos objetivos, siempre con miras a lograr aprendizajes significativos en los mismos y el desarrollo de competencias.

Organizador previo, es la información de tipo introductorio y contextual, que se proporciona con la finalidad de reactivar conocimientos previos, tiende un

punto cognitivo entre la información nueva y la previa. La importancia del organizador previo radica en otorgar al estudiante una perspectiva general de lo que se tratará en clase, además de hacerlo participe de su aprendizaje. Tomando en cuenta que el objetivo de las estrategias didácticas es fomentar el pensamiento crítico y creativo, al realizar esta acción, se logrará que el estudiante participe activamente.

Las estrategias constructivas apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza. Cubren funciones como: detección de la información principal, conceptualización de contenidos, delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos, y mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales, analogías y preguntas intercaladas.

Las ilustraciones son representaciones visuales de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, videos, etc.).

Analogías, son proposiciones que indican que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).

Preguntas intercaladas, son las que se insertan en la situación de enseñanza o en la lectura de un texto, logran mantener la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante. Estas preguntas son productivas, ya que a partir de ellas podemos constatar el grado de involucramiento y a la vez de comprensión que está teniendo el alumno. Con base a la mayéutica de Sócrates, cuando una pregunta se estructura adecuadamente, es factible poder sacar a la luz ese conocimiento que está latente en el individuo y además de captar su atención, se puede evaluar el avance de la clase.

Las **estrategias de aprendizaje** son las acciones que realiza el alumno para aprender el conocimiento, asimilar mejor la información y hacer que sea significativo. Al igual que el maestro que se debe plantear objetivos claros y bien definidos para que el estudiante tenga pleno conocimiento de qué se espera de él y además de trazarle un camino, el educando debe formularse sus propios objetivos, que él mismo se ponga metas y retos para que pueda autoevaluarse y percatarse de su grado de avance.

De acuerdo con Mitchel, (2008), el alumno debe formularse una serie de preguntas como:

¿Qué pretendo? ¿Qué quiero aprender?, ¿Para qué?, ¿Por qué? ¿Qué formas de actuar, de pensar y de sentir voy a obtener como resultado de mis experiencias?, ¿A dónde quiero llegar? ¿Cómo voy a lograr lo que quiero?, ¿Cuándo?, ¿En qué momento?

Hacerse estas preguntas ayuda a determinar los objetivos, dado que al responderlas delimitan el camino a seguir.

El verdadero aprendizaje, el que perdura, se logra mediante un proceso que transforma el contenido de la enseñanza, de tal manera que adquiera sentido o significado para el alumno.

Darle sentido o significado personal al material por aprender, estimula la relación e integración de lo nuevo con los conocimientos previos, lo cual amplía, transforma, confirma o sustituye lo que ya se sabe.

El proceso que da significado o sentido personal a lo que se estudia, es interno e individual, cada alumno utiliza sus propias estrategias para aprender, adaptándolas de acuerdo a su interés, lo cual refleja su estilo de aprendizaje.

Algunas estrategias que el estudiante puede utilizar, adecuándolas, claro está a su propio estilo de aprendizaje son:

Lectura y comprensión: es una estrategia básica de aprendizaje es la lectura, cualquier actividad escolar se sustenta en ella, a través de ésta se asimilan contenidos, y, por ende, la adquisición de conocimientos.

Saber leer implica comprender el contenido de un mensaje escrito, adoptando una actitud reflexiva, crítica y activa, desarrollando la capacidad de análisis y síntesis.

Mapas conceptuales: técnicas estratégicas que permiten concentrar los conocimientos y conceptos por medio de asociaciones y relaciones entre ellos mismos para tener una visión global de un tema, al incluir las palabras clave que se deben recordar; las ideas o conceptos se encierran en círculos o rectángulos

Mapas mentales: recurso de carácter estratégico que proporciona un análisis estructural del conocimiento a la manera como cada quien los representa en la mente, se utiliza imágenes alusivas al tema.

Cuadro sinóptico: esquemas que reúnen objetivamente los datos más sobresalientes de un texto, en general se utilizan llaves para jerarquizar los temas y los subtemas, de derecha a izquierda y de arriba abajo.

Cuando el alumno hace uso de estas estrategias, es capaz de internalizar lo aprendido a través de la reflexión, el análisis y sobre todo de la síntesis de lo adquirido.

Otras estrategias de aprendizaje son las siguientes:

Estrategia de recuperación de percepción individual: permite describir los elementos de las vivencias de los niños y niñas, opiniones, sentimientos, nivel de comprensión. Paseos, excursiones, visitas, encuentros de grupos, juegos, diálogos, experimentación con diferentes texturas, experimentación con diferentes temperaturas, experimentación con diferentes sabores (degustaciones), experimentación con diferentes olores (olfativas), experimentación con diferentes sonidos (audiciones), caracterización de los objetos, observación y exploración, juegos Simbólicos.

Estrategias de problematización: En esta estrategia se pone en cuestionamiento lo expuesto, lo percibido, la observación en el entorno y las soluciones propuestas. Se enfatizan las divergencias a través de debates y discusiones.

El juego espontáneo, debates, juego dramático, diálogo, observación y exploración, juego trabajo.

Estrategia de descubrimiento e indagación: Es utilizada para el aprendizaje de búsqueda e identificación de información, a través de diferentes medios en especial de aquellos que proporcionan la inserción en el entorno.

Observación y exploración, dialogo, clasificación, juegos didácticos, juego de prácticas y aplicación, cuestionamientos, indagaciones en el entorno

Estrategias de proyectos: Un proyecto es un proceso que conduce a la creación, clasificación o puesta en realización de un procedimiento vinculado a la satisfacción de una necesidad o resolución de un problema.

Estrategia de inserción de maestros, maestras, alumnos y alumnas, en el entorno: Se procura que se logre percibir, comprender y promover soluciones para los problemas naturales, ambientales y sociales, paseos, visitas, excursiones, observación, exploración, dialogo.

Estrategia de socialización centrada en actividades grupales. Le permite al grupo la libre expresión de las opiniones, la identificación de problemas y soluciones en un ambiente de cooperación y solidaridad.

Juegos dramáticos, juegos simbólicos, exposiciones, danzas, el juego de practica y de aplicación, dramatizaciones.

Las estrategias anteriormente planteadas aumentan la motivación y el compromiso de las y los estudiantes, ya que conecta los contenidos curriculares con sus intereses y con situaciones que se pueden presentar en la vida real. Estas estrategias de enseñanza aprendizaje le ayudan al estudiante a desarrollar competencias porque integra en un mismo proceso el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes de diversas áreas y disciplinas.

De igual forma, es importante utilizar técnicas como las mesas redondas, simposios, foros, talleres, simulaciones, entre otras. Para finalizar, cabe destacar que estas son solo algunas de las estrategias y técnicas que el docente puede utilizar para apoyar el desarrollo de las distintas competencias. Es su responsabilidad seleccionar diversidad de estrategias, buscar y/o diseñar otras haciendo los ajustes curriculares de lugar en atención a las características de los estudiantes y sus diversos ritmos de aprendizaje.

CAPÍTULO II

IMPORTANCIA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA.

En este capítulo se presentan las principales características y componentes del proceso de enseñanza aprendizaje que ocurren de manera gradual e interconectada; además, se presenta un análisis del proceso enseñanza aprendizaje de la estadística.

2.1 Proceso de enseñanza aprendizaje

El proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática (específicamente de la estadística) Allan, (1998) sostienen que los docentes "no caen en cuenta del papel que juegan en su trabajo las diversas teorías". El desconocimiento que acarrea la falta de aplicabilidad teórica induce a cometer errores que repercuten directamente en la formación del docente.

Los docentes deben poner en práctica su creatividad para diversificar la enseñanza, con un poco de imaginación los trabajos de pupitre rutinarios los puede transformar en actividades desafiantes para el alumno para ello debe acudir al uso de estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en el alumno.

Respecto a la enseñanza de la matemática existe entre las docentes tendencias bien diferenciadas que marcan el proceso de aprendizaje y el análisis propuesto para cada teoría se hace en función de su aplicabilidad. De acuerdo a lo señalado por González, (1997) Bruner creo una teoría que describe las actividades mentales que el individuo lleva en cada etapa de su desarrollo intelectual. Por lo tanto, el aprendizaje consiste en la reorganización de ideas previamente conocidas, en donde los alumnos mediante manipulaciones de juegos, seriaciones, ordenaciones y

otros materiales instruccionales que les permitan lograr un apareamiento de ideas, el mismo, se desarrolla progresivamente a través de tres etapas: e nativo, icónico y simbólico.

Lo es nativo o concreto, permite al alumno manipular materiales y jugar con ellos, tratando de unirlos o agruparlos, esta es una etapa de reconocimiento, en este nivel existe una conexión entre la respuesta y los estímulos que la provocan.

Lo icónico, hace que él trate con imágenes mentales de los objetos, ayudándolo a elaborar estructuras mentales adecuándolas al medio ambiente.

En lo simbólico, éste no manipula los objetos, ni elabora imágenes mentales, sino que usa símbolos o palabras para representarlas, esto le permite ir más lejos de la intuición y de la adaptación empírica haciéndolo más analítico y lógico.

Cuando el alumno ha pasado por estas tres etapas (e nativo, icónico y simbólico), se puede decir, que está en condiciones de manejar varias variables al mismo tiempo y tiene más capacidad de prestar atención a una diversidad de demandas, de allí, que la teoría de Bruner, se basa en el aprendizaje por descubrimiento. Esta teoría plantea, una meta digna para la enseñanza de la Matemática, es decir, el diseño de una enseñanza que presenta las estructuras básicas de esta asignatura de forma sencilla, teniendo en cuenta las capacidades cognitivas de los alumnos.

2.1.1 Los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje

Fernández, (2004) entendiéndose por proceso pedagógico como el proceso educativo donde se pone de manifiesto la relación entre la educación, la instrucción, la enseñanza y el aprendizaje, encaminado al desarrollo de la

personalidad del educando para su preparación en la vida, en tanto el proceso de enseñanza aprendizaje se identifica como un proceso pedagógico escolar que posee las características esenciales de este, pero se distingue por ser mucho más sistemático, planificado, dirigido y específico, por cuanto la interrelación maestro alumno deviene en un accionar didáctico mucho más directo, cuyo único fin es el desarrollo integral de la personalidad de los educandos.

El proceso de enseñanza aprendizaje se caracteriza por su carácter sistémico; la estructura del sistema está conformada por un conjunto de componentes que debe estar indisolublemente unido con el medio y, además, deben existir relaciones jerárquicas y conexiones entre ellos.

La estructura de los componentes de este proceso se apoya en los tipos de contenidos, que constituyen la base del sistema (acción, conocimiento, valoraciones y experiencia creadora). Estos componentes son: objetivos, contenido, métodos, procedimientos, medios, formas organizativas y evaluación.

El **objetivo** se considera el componente rector del proceso de enseñanza aprendizaje, y es el que refleja más claramente el carácter social del proceso pedagógico al brindar la información que se necesita para conocer el hombre que se desea formar en correspondencia con las exigencias sociales que ha de cumplir la escuela. Es decir, orienta el proceso para lograr la transformación del estado real de los estudiantes al estado deseado de acuerdo a las exigencias del hombre que se aspira formar. Constituye una aspiración, un propósito a alcanzar.

Tiene carácter rector por cuanto determina el resto de los componentes, los cuales, influyen sobre él en relaciones de subordinación y coordinación, expresando la esencia del proceso.

El objetivo responde a las preguntas: "¿para qué enseñar?", "¿para qué aprender?". La eficiencia del proceso de enseñanza aprendizaje depende de la adecuada determinación y formulación de los objetivos, y contribuye a la construcción de un aprendizaje desarrollador.

El **contenido** es el componente primario del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que, para poder definir un objetivo, es necesario tener un contenido. Esto no contradice el carácter rector del objetivo pues, después de formulado, se selecciona la parte del contenido que debe ser aprendida por el estudiante, poniéndose de manifiesto las relaciones de subordinación y coordinación entre ambos componentes, relaciones tan estrechas que conllevan a una especial atención para detectar la identidad y la diferencia de cada uno.

El contenido responde a las preguntas: "¿qué enseñar?", "¿qué aprender?", teniendo en cuenta que lo que se enseña es el resultado de la cultura que, atendiendo a la dimensión político-social, se selecciona para que el estudiante se apropie de ella.

El **método** debe responder a un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, promotor del cambio educativo, por lo que los métodos que se empleen deben ser: productivos, creativos, participativos, promotores del desarrollo de estrategias de enseñanza-aprendizaje y de la interdisciplinariedad, portadores de la integración de lo instructivo-educativo y lo afectivo-cognitivo, condiciona-dotes de motivaciones intrínsecas y de la comunicación interpersonal.

Responde a la interrogante: "¿cómo enseñar?".

La **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 hetero-evaluación, coe-valoración y autoevaluación, que garanticen un cambio cualitativamente superior.

Las **formas de organización** se interrelacionan con todos los componentes personales y no personales del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que constituyen el componente integrador del mismo. Debe, igualmente, responder a un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, por lo que deben ser: flexibles, dinámicas, atractivas, significativas, que garanticen la implicación del estudiante y que fomenten el trabajo independiente en estrecha relación con el trabajo grupal. Su finalidad debe estar estrechamente relacionado con el contexto social en el que se desarrolla el proceso.

Los **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.

2.2 Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje del diseño y evaluación por competencia en estadística de primero de secundaria.

La estadística es la ciencia que trata de la recopilación, organización presentación, análisis e interpretación de datos numéricos con el fin de realizar una toma de decisión más efectiva.

Otros autores tienen definiciones de la estadística semejantes a las anteriores, y algunos otros no tan semejantes. Para Chacón esta se define como "la ciencia que tiene por objeto el estudio cuantitativo de los colectivos"; otros la definen como la expresión cuantitativa del conocimiento dispuesta en forma adecuada para el escrutinio y análisis.

Tobón, (2006) Desde esta perspectiva, la situación actual de globalización y crisis mundial refleja la necesidad de realizar cambios trascendentales en los sistemas educativos. Ante estos nuevos retos se requiere formar ciudadanos con espíritu creativo, capacidad de innovación, autonomía y capacidad de organización y planeación, entre otras competencias que deben poseer los estudiantes. El desarrollo de estas habilidades supera la enseñanza tradicional, donde el dominio de los contenidos se ha considerado como requisito necesario y suficiente para el ingreso al campo laboral.

Así entonces, la enseñanza por competencias desde el pensamiento complejo resulta de gran impacto para integrar el proceso formativo con las dinámicas sociales y políticas del contexto y paralelamente con el proyecto de vida y de autorrealización personal.

En este sentido, como bien se expone en Tobón, (2006) el enfoque de competencias puede llevarse a cabo desde cualquiera de los modelos pedagógicos existentes, o también desde una integración de ellos. El enfoque

de evaluación por competencias en estadística implica cambios y transformaciones profundas en los diferentes niveles educativos, y seguir este enfoque es comprometerse con una docencia de calidad, buscando asegurar el aprendizaje de los estudiantes.

La enseñanza de la estadística. De acuerdo con Chaves. C, (2008) esta actividad se ha desarrollado en forma equivocada, pues se ha dado más énfasis a la aplicación de procedimientos y fórmulas vacías, sin tomar en cuenta la naturaleza de la disciplina, por lo que se desaprovecha su potencial.

La destreza en la lectura crítica de los datos es un componente de la alfabetización cuantitativa y una necesidad para lograr una cultura estadística. Al respecto, Coll, C. (1993) describe tres niveles distintos de comprensión básicos para el análisis estadístico:

1. Leer los datos: este nivel de comprensión requiere una lectura literal; no se realiza interpretación de la información.
2. Leer dentro de los datos:
3. Incluye la interpretación e integración de los datos; requiere la habilidad para comparar cantidades y el uso de otros conceptos y destrezas.

Leer más allá de los datos: requiere que el lector realice estimaciones y deducciones a:

El estudio de la estadística en el nivel medio, introduce al alumno hacia el conocimiento centrándose en necesidad de la asimilación de los conceptos estadístico como: datos, frecuencia, frecuencia absoluta, frecuencia relativa, población, muestra, variables, tipos, tipos de gráficos, medidas de tendencia central, media aritmética, moda mediana, conocer su comportamiento en datos no agrupados, aplicando los procedimientos propuestos, mostrando una actitud crítica y propositiva.

De acuerdo al diseño curricular del nivel medio, la finalidad es que los alumnos logren:

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.
- Interpreta la información contenida en gráficos estadísticos relacionados con diferentes medidas de situaciones problemas que aparecen en textos, periódicos, revistas y medios virtuales. Calcula medidas de tendencia central.
- Presenta resultados de investigaciones estadísticas realizadas en su contexto utilizando herramientas tecnológicas.

Datos: es cada uno de los valores que se ha obtenido al realizar un estudio estadístico.

Población: una población es el conjunto de todos los elementos a los que se somete a un estudio estadístico.

Individuo: Un individuo o unidad estadística es cada uno de los elementos que componen la población.

Muestra: una muestra es un conjunto representativo de la población de referencia, el número de individuos de una muestra es menor que el de la población.

Frecuencia absoluta: es el número de veces que aparece un determinado valor en un estudio estadístico. Se representa por f_i . La suma de las frecuencias absolutas es igual al número total de datos, que se representa por N .

Frecuencia relativa: es el cociente entre la frecuencia absoluta de un determinado valor y el número total de datos. Se puede expresar en tanto por ciento y se representa por n_i . La suma de las frecuencias relativas es igual a uno cuando esta se expresa en:

Frecuencia acumulada: es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado. Se representa por F_i .

Variables cualitativas: se refieren a características o cualidades que no pueden ser medidas con números.

Variable cuantitativa: es la que se expresa mediante un número, por tanto, se pueden realizar operaciones aritméticas con ella.

Variable discreta: es aquella que toma valores aislados, es decir no admite valores intermedios entre dos valores específicos.

Distribución de frecuencias o tabla de frecuencias: es una ordenación en forma de tabla de los datos estadísticos, asignando a cada dato su frecuencia correspondiente.

Diagrama de barras: se utiliza para de presentar datos cualitativos o datos cuantitativos de tipo discreto. Se forma uniendo los extremos de las barras mediante segmentos.

La media aritmética de un conjunto de N observaciones $X_1, X_2, X_3 \dots X_N$ es igual a la suma de las observaciones dividida entre N.

La mediana de un conjunto de números ordenados en magnitud es el valor

La moda de un conjunto de números es el valor que ocurre con mayor frecuencia, es decir, el valor más frecuente. La moda puede no existir, e incluso no ser única en caso de existir.

Los conceptos anteriores, en donde se organizaran, analizaran e interpretaran y calcularán conceptos y gráficos estadísticos, medidas de tendencia central (media, mediana y moda) se ejecutara a través de la presentación de ejemplos de situaciones reales donde se haga uso de la estadística, como lo son encuestas realizadas por periódicos, revistas, empresas, etc., en las que se lleva a cabo un pequeño análisis o lectura relacionándolas con definiciones y con situaciones de interés para los estudiantes.

Las estrategias de enseñanza de aprendizaje para dicha unidad consisten en llevar a los alumnos a una empresa a investigar el empaque de un producto por día, luego ejemplifiquen el uso de los datos, frecuencia, población, muestra, variables, gráficos estadísticos, medidas de posición central, mostrar el procedimiento para calcularlos, relacionarlos con alguna gráfica de las medidas de posición central. Los resultados lo presentarán en los programas de Word y Excel los cuales serán empleado para la obtención de dichas medidas, es decir, como una herramienta de cálculo de valores.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL DISEÑO Y EVALUACIÓN POR COMPETENCIA EN ESTADÍSTICA DE PRIMERO DE SECUNDARIA.

En el presente capítulo trataré todo lo concerniente al diagnóstico de la situación actual del proceso enseñanza aprendizaje en evaluación por competencias en estadística, evolución, análisis, dificultades y metodología del proceso enseñanza aprendizaje de la estadística, así como también las conclusiones y recomendaciones.

3.1 Diagnóstico de la situación actual del proceso enseñanza aprendizaje en evaluación por competencias en estadística.

En la actualidad las nuevas tendencias educativas sostienen que lo vital en el proceso de enseñanza aprendizajes es que el alumno aprenda como diseñar y evaluar por competencias en estadística utilizando técnica que le favorezcan en su aprendizaje.

Nuestro alrededor está cargado de informaciones en constante cambio. Los medios de comunicación cada vez emplean más y más a las representaciones gráficas por su capacidad de condensar la información. Su análisis debe de ser minucioso para comprender, entender, predecir y tomar decisiones a futuro para la vida, por lo que la propuesta didáctica por competencias pretende comenzar a culturizar a los estudiantes en la estadística más que en construir un algoritmo para ser empleado en cualquier momento.

El análisis e interpretación de datos, gráficos estadísticos y medidas de posición central, reportan su incompreensión por parte de los alumnos de secundaria. Se observan también dificultades, tales como: aplicar

inversamente el algoritmo para organizar, analizar, interpretar y calcular datos estadísticos, así como también medidas de tendencia central en un conjunto de datos, dar un resumen cuando los datos son proporcionados mediante gráficos. De modo que, se hace evidente la carencia de significado de estos conceptos, así como su nula interpretación para la toma de decisiones.

Varias de las causas de lo expuesto anteriormente, se puede percibir que las prácticas docentes en el aula para la enseñanza de la estadística, enfocadas en secuencias de definiciones, ejemplos, ejercicios, basadas en aplicaciones de fórmulas y tablas de datos. Dichas prácticas ocasionan grandes lagunas en los alumnos sobre los conceptos ya antes mencionados, al priorizarse la mecanización y memorización de algoritmos y sustitución de valores de los datos en fórmulas, generando una comprensión instrumental de éstos, más no conceptual.

Se deja de lado el uso de tablas estadísticas, gráficos para el tratamiento de la media aritmética y mediana, por lo que un análisis de la variación de los datos, para notar los efectos que tienen los valores del conjunto de datos sobre la asimilación de los conceptos estadísticos no se lleva a cabo. Por lo tanto, no se centra la atención en la propiedad de representatividad inherente a estos dos conceptos estadísticos, suscitando la falta de herramientas o fallas en la toma de decisión de cuál es el valor más representativo de un conjunto de datos.

Algunas de las dificultades presentes fueron: Las bajas puntuaciones de los que aprueban la asignatura: errores conceptuales, en las clases los estudiantes en su mayoría son solo reproductivo, no llegan a conclusiones propias, a lo mismo se le dificultan llevar a la práctica en su entorno lo aprendido en el aula, la falta de dominio de los docentes del nivel secundario, deficiencia en las clases impartidas, por no estar a tono con los nuevos tiempos.

Respecto a la comprensión de conceptos estadísticos Batanero, (2009) indica que los alumnos entienden que la mediana es el centro de "algo", pero no siempre comprenden a que se refiere ese "algo", porque no comprenden realmente que una tabla de frecuencia es sólo un resumen de los datos y no son capaces de pasar de la tabla a la lista de valores que es una representación alternativa de los datos. Incluso, si se les da los datos en forma de lista, no entienden por qué hay que ordenarlos para calcular la mediana, porque no es claro para ellos que la mediana es un estadístico que se refiere al conjunto ordenado de datos.

Este aspecto promueve que los docentes, se centran en la presentación y realización de ejercicios, más que en problemas que puedan provocar la reorganización de los esquemas cognitivos de los estudiantes y la construcción de su conocimiento.

Cabe aclarar que entre ejercicios y problemas existe una gran diferencia. La primera, consiste en que los ejercicios son para automatizar la ejecución de fórmulas, despejes, sustituciones, etc., mientras que los problemas son más que una simple ejecución, precisa de estrategias, habilidades y puesta en juego de conocimientos, que le permitan formular un modelo matemático relacionado a la situación, ejecutarlo e interpretar los resultados.

La segunda diferencia refiere a que los ejercicios son de carácter memorístico y mecanicista, no conlleva al análisis, al planteamiento de preguntas, la extrapolación de resultados, métodos y secuencias; los problemas sí, proponen un análisis de la situación que da pie a una lectura más precisa y objetiva, a plantear e implementar un método de resolución, y una interpretación de los resultados para predecir acontecimientos y tomar decisiones.

Acciones como interpretar, comunicar, validar, predecir y tomar decisiones ante situaciones de incertidumbre, empleando estadísticos, analizando gráficos, tablas, la variación de los datos, etc., serán requisitos necesarios para enfrentar tanto la vida profesional como lo que respecta a lo social.

De este modo, se llevaría a cabo la participación activa de los estudiantes, creando condiciones favorables para la argumentación de métodos, resultados, elecciones y acciones que permitan que los estudiantes adquieran las competencias estadísticas necesarias. Así, en las instituciones se transformaría la manera de enseñar los conceptos de media aritmética y mediana, al considerar incluso el uso de software, como Word y Excel, por las facilidades de poder manipular los datos de generar tablas y gráficos.

Evolución del proceso enseñanza aprendizaje de la evaluación por competencia en estadística.

Hoy el uso de la estadística se ha extendido más allá de sus orígenes como un servicio al estado o al gobierno. Las personas y distintas organizaciones usan la estadística para entender datos y tomar decisiones en ciencias naturales y sociales, medicina, negocios y otras áreas. La estadística es entendida generalmente no como un sub-área de las matemáticas sino como una ciencia diferente «aliada». Muchas universidades tienen departamentos académicos de matemáticas y estadística separadamente.

Al aplicar la estadística a un problema científico, industrial o social, se comienza con un proceso o población a ser estudiado. Esta puede ser la población de un país, de granos cristalizados en una roca o de bienes manufacturados por una fábrica en particular durante un periodo dado. También podría ser un proceso observado en varios ascos instantes y los datos recogidos de esta manera constituyen una serie de tiempo.

Por razones prácticas, en lugar de compilar datos de una población entera, usualmente se estudia un subconjunto seleccionado de la población, llamado muestra. Datos acerca de la muestra son recogidos de manera observacional o experimental. Los datos son entonces analizados estadísticamente lo cual sigue dos propósitos: descripción e inferencia.

El análisis estadístico de un conjunto de datos puede revelar que dos variables (esto es, dos propiedades de la población bajo consideración) tienden a variar conjuntamente, como si hubiera una conexión entre ellas. Por ejemplo, un estudio del ingreso anual y la edad de muerte podrían resultar en que personas pobres tienden a tener vidas más cortas que personas de mayor ingreso. Las dos variables se dicen que están correlacionadas. Sin embargo, no se puede inferir inmediatamente la existencia de una relación de causalidad entre las dos variables. El fenómeno correlacionado podría ser la causa de una tercera, previamente no considerada, llamada variable.

Si la muestra es representativa de la población, inferencias y conclusiones hechas en la muestra pueden ser extendidas a la población completa. Un problema mayor es el de determinar qué tan representativa es la muestra extraída.

La estadística ofrece medidas para estimar y corregir por aleatoriedad en la muestra y en el proceso de recolección de los datos, así como métodos para diseñar experimentos robustos como primera medida, ver diseño experimental.

La estadística ha llegado a tal grado de perfeccionamiento y especialización, que casi no existe disciplina científica, o técnica, de investigación, control o planificación, en la cual no se apliquen los métodos estadística.

Los matemáticos consideran la estadística como moderna como un conjunto de objeto con reglas que conectan o relacionan. La estadística se apoya en la tecnología, se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material.

Los científicos argumentan que la tecnología no es solo una condición esencial para la civilización avanzada y muchas veces industrial, sino que también la velocidad del cambio tecnológico ha desarrollado sus propios ímpetus en los últimos años. Esas innovaciones tienden a transformar los sistemas de cultura tradicionales, produciéndose con frecuencia consecuencias sociales inesperadas. Por ello la tecnología debe considerarse como un proceso creativo y que abre el camino a las generalizaciones del conocimiento.

Análisis del proceso enseñanza aprendizaje en estadística.

La estadística como ciencia se encarga de recopilar, e interpretar datos que en el futuro servirán para proyectar posibles problemáticas futuras, consiguiendo según estos datos, la solución más viable y rápida.

El objetivo básico de la estadística es hacer inferencia acerca de una Las operaciones fundamentales de la estadística son: la adición, sustracción, multiplicación, división y cálculo de porcentaje. La misma da generalizaciones de los conceptos.

El objeto de estudio de esta rama de la matemática es hacer inferencia acerca de una población con base a la información contenida en una muestra, ¿qué significa esto?

Inferir significa inducir una cosa de otra, llevar consigo, conducir a un resultado.

Es decir, se pretende establecer inferencia acerca de una población, entendiendo a la población como un conjunto de individuos, organismos o entes inanimados de los cuales queremos conocer alguna o algunas características para que nos ayuden a tomar una decisión u obtener alguna conclusión de suma importancia, y nada sabemos sobre la distribución, existencia, ubicación, valor de esta o estas características que nos interesa.

Dificultades en el aprendizaje de la estadística, esto lo obtendrán a partir de la prueba diagnóstica, así como de las entrevistas y encuestas realizadas.

La estadística es una asignatura compleja en el currículo de nivel secundario y a menudo representa un obstáculo en la culminación de los estudios de la misma.

Los estudiantes a menudo cometen errores mientras ejecuta la recogida, análisis, interpretación y representación de datos estadístico en tablas y gráficos y ellos encuentran difícil detectar sus errores y arreglar los mismos. Incluso estudiantes que son capaces de organizar los datos en tablas y gráficos estadísticos se le hace difícil su análisis e interpretación y pueden perderse en cuanto la situación del problema se cambia ligeramente.

En el anexo. 2. Los resultados arrojados durante la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de primero de secundaria del Centro Educativo Joaquín García

El 25% de los estudiantes demostró tener dominio de los contenidos básicos, tratados en la prueba diagnóstica, con calificaciones superiores a los 70 puntos, por lo que se presume que tienen esta competencia lograda, mientras que un 62% se consideró en proceso al logro de esta competencia, ya que sus calificaciones promedio fueron entre 60-69 puntos y finalmente el 13% de

los estudiantes, todavía no han logrado la competencia del dominio de estos conocimientos básicos, pues sus calificaciones en la prueba fueron inferior a los 59 puntos.

Los estudiantes de primero de secundaria del centro educativo Joaquín García presentan las siguientes dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje de la estadística:

- Dificultades con la asimilación de conceptos que se imparten en estadística.
- Los estudiantes expresan que la matemática /estadística es muy difícil.
- Para que me sirve eso y donde lo voy a aplicar.
- La elaboración y solución de situaciones de que involucre su entorno o país.
- Estudiantes que se han acostumbrado a la práctica reproductiva y no al aprendizaje productivo.

Esta investigación busca ayudar a los estudiantes a desarrollar la asimilación de conceptos estadísticos significativos y funcionen y apliquen no solo dentro del aula sino en sus contextos de la vida real.

Durante la aplicación de la encuesta dirigida a los maestros del área de matemática cabe destacar que los docente encuestado del Centro Educativo Joaquín García, muestran que un 30% siempre utiliza estrategias que favorecen al proceso de enseñanza-aprendizaje por medio del enfoque por competencias, mientras que un 60% afirma que casi siempre los utiliza, por otra parte, un 10% evidencia que a veces, el docente implementa adecuadamente el enfoque por competencias para el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que las opciones casi nunca y nunca no fueron utilizadas por el docente.

3.2 Metodología para la aplicación por competencia en el área de estadística de primero de secundaria

La estadística ha ocupado siempre un papel relevante en los diferentes planes de estudio de las diferentes carreras, independientemente de los cambios y adecuaciones que han sufrido los programas de la misma hasta nuestros días.

Este estudio presenta de forma clara y precisa la metodología que se utilizara en este proyecto, el tipo investigación tomando en cuenta las técnicas e instrumentos aplicados para la obtención de informaciones, respecto a la problemática del proyecto el enfoque utilizado en este proyecto de investigación es cualitativo y cuantitativo, debido a que estos nos ayudan a la recogida de informaciones de los estudiantes a través de instrumentos, tales como:

Entrevista, examen diagnóstico, cuestionario, encuesta.

Dichos instrumentos se aplicarán de la siguiente manera:

Exámenes diagnóstico se aplicará a la totalidad de los estudiantes de 1ro de secundaria, los exámenes parciales de la asignatura de matemática específicamente en estadística se aplicarán relacionando los resultados actuales con los anteriores.

La entrevista, se les aplicara a los profesores, y la encuesta se le aplicara a la población total de los estudiantes de primero de secundaria.

La población objeto de estudio está constituida por 2 docente, 1 coordinador, 1 directora, 40 estudiantes de 1ero de secundaria del Centro Educativo Joaquín García. Las Yayas, La Vega. El método utilizado ha sido cualitativo y cuantitativo aplicando cuestionarios, entrevista, encuesta, observaciones.

Una vez que culmine la recogida de información se realizara un análisis tanto cualitativo como cuantitativo de la recopilación de los datos, hechos e información la que se mostraran a través de tablas graficas de barras, gráficos circulares, histogramas entre otros.

3.2.1 Fundamentos teóricos que sustentan el aprendizaje de la evaluación por competencia en estadística

La evaluación basada en Competencias en estadística para efectos del estudio en cuestión, interesa definir una serie de conceptos básicos que por un lado, describan el enfoque de la evaluación en su acepción tradicional o convencional, concebida ésta generalmente, como un elemento externo a la actividad de aprender y vista desde un plano secundario del quehacer educativo, y por el otro, se plantee la nueva propuesta de la práctica evaluativa; entendida como un plano fundamental de la enseñanza y no como una parte periférica del proceso. Desde esta perspectiva, se desarrolla cómo la evaluación educativa se dispone para ser congruente con las tendencias curriculares actuales, y, la enseñanza se centra en el desarrollo del propio estudiante, sus expectativas, su nivel inicial, sus estilos de aprendizaje, sus ritmos e intereses, sus necesidades y la proyección futura de un aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida.

En esta línea de argumentación Brown, (2003) sostiene que la evaluación es considerada frecuentemente como un proceso de enseñanza-aprendizaje, pero la evaluación es mucho más que eso, debería ser una parte integrante del aprendizaje y, por tanto, algo que las instituciones consideren estratégicamente.

La evaluación educativa es la que nos va a permitir medir la adquisición de los aprendizajes realizados por nuestros alumnos. No debe considerarse como separada del proceso, forma parte del mismo y debe estar alineada con las metodologías y los objetivos de aprendizaje perseguidos en el proceso como se ha señalado en apartados anteriores.

Brown, (2003) Sostiene que la “La evaluación... debería ser una parte integrante del aprendizaje y, por lo tanto, algo que las instituciones consideren estratégicamente”

Agentes y tipos de evaluación educativa



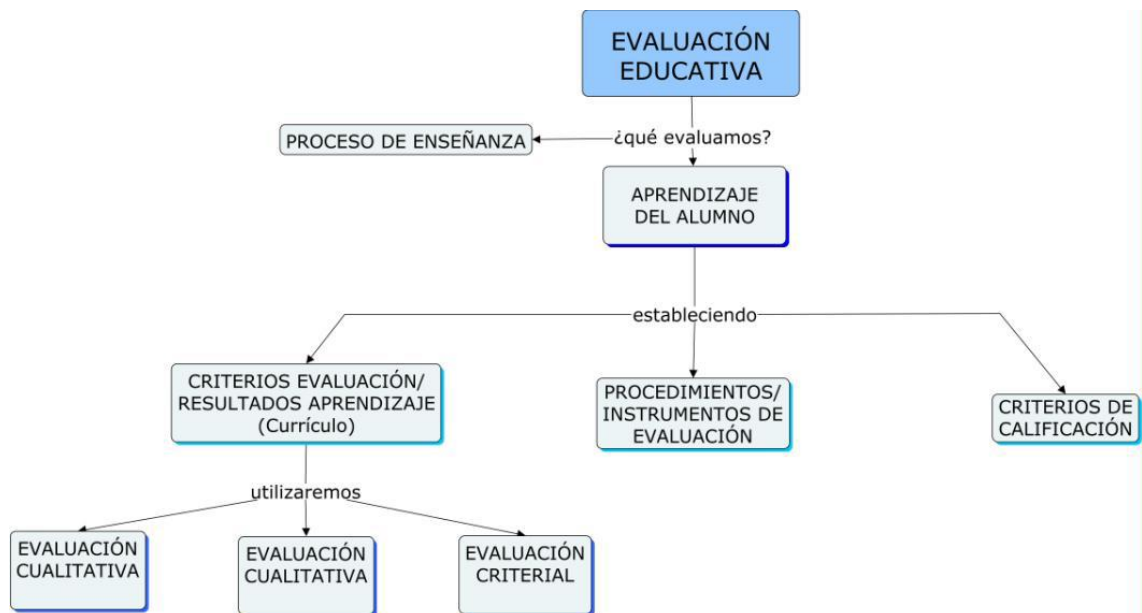
En la ilustración se han señalados dos dimensiones iniciales. Por un lado, los agentes encargados de la evaluación se pueden distinguir, la efectuadas dentro del proceso, es decir, las que se hacen el contexto de las aulas y miden la adquisición de aprendizaje en los distintos momentos del curso escolar y las que se realizan fuera de este proceso en algún momento puntual con el objetivo de medir el rendimiento de los estudiantes. Normalmente, estas la evaluación según el momento de aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se distingue: evaluación inicial (al inicio del proceso de

aprendizaje), formativa o procesual (durante el proceso de aprendizaje) y final (a término del proceso de aprendizaje).

Además, en la evaluación sumativa se aprecian dos modelos: el modelo de medida y el modelo de los niveles. El primero está referido a normas, evaluación referida a normas y el segundo evalúa los cambios de rendimiento a consecuencia del aprendizaje, con el fin de comprobar si se ha aprendido algo y hasta qué punto se ha aprendido bien. Esta evaluación está referida a criterios.

Existe una variedad importante de procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación entre los que se pueden citar: pruebas objetivas: verdadero/falso, elección emparejamiento elementos, pruebas de respuesta corta, pruebas de respuesta larga o desarrollo, pruebas orales, trabajos, informes, técnicas de observación, portafolios, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, mapas mentales, gráficos, audios y videos de exposiciones de estudiantes, autoevaluaciones, etc. Una vez elegidos los instrumentos de evaluación se deben establecer los criterios de calificación asignando un peso a cada uno de ellos.

Elementos que intervienen en la evaluación educativa



Finalmente, la evaluación debe considerarse como un proceso completo pero fundamental dentro del sistema "Proceso de Enseñanza Aprendizaje".

Según Perrenoud (1997) la formación de una competencia permite a las personas que pongan en movimiento, apliquen e integren los conocimientos que han adquirido en situaciones diversas, complejas e impredecibles, definiéndola como "la capacidad de actuar eficazmente en un número determinado de situaciones, capacidad basada en los conocimientos pero que no se limita a ellos".

La educación por competencias ha sido asumida por el Ministerio de Educación, para lo cual viene desarrollando, con más lentitud que la necesaria, un proceso de revisión y actualización curricular que no acaba de concluir, al parecer por la complejidad que implica este modelo educativo para la mayoría de los que están llamados a conocer en detalles el andamiaje teórico y práctico que demanda trabajar las competencias en cualquier nivel educativo. A la fecha solo están validados por la comunidad educativa los diseños curriculares de los niveles Inicial y Primaria.

El trabajo curricular por competencias es muy complejo. Plantea nuevas exigencias y desafíos que los docentes dominicanos afrontan con múltiples dificultades, por el poco dominio teórico-metodológico que poseen de ellas. La estrategia que empleo el Minerd para iniciar su aplicación fue inadecuada: una capacitación relámpago a algunos docentes para que estos a su vez multiplicaran la experiencia con sus compañeros. Eso es lo expresan en distintos escenarios y quejas de que les faltan conocimientos para abordarlas, lo cual permite suponer que existe incompetencia para asumir las competencias fundamentales que establece el currículo nacional.

Urge retomar y dotar a todos los docentes del sistema de los conocimientos necesarios para aplicar con destrezas el enfoque por competencias en la Educación Inicial y Primaria, y proseguir, paulatinamente, con la formación de los de Secundaria. De lo contrario, ocurrirá lo mismo que sucedió con el constructivismo en la reforma curricular anterior, denominada Transformación Curricular, donde la mayoría de los docentes solo verbalizo el nombre sin asumir el cambio que implicaba en la práctica y hoy se paga el precio de ser de los países con peor educación. Se festino la reforma, sin prestar toda la atención a la formación de los maestros y profesores que debían aplicarla.

Es tiempo de que el Minerd asuma seriamente la formación continua de todos sus docentes y transforme cada escuela que no garantice el enfoque por competencias y una educación de calidad.

(Bolonia) dice que las competencias ocupan un papel fundamental dado que a partir de ellas pueden desarrollarse los objetivos propuestos en los acuerdos.

Las competencias, proporcionan consistencia interna a los programas formativos. Los objetivos de aprendizaje de las materias se establecen en términos de competencias que ha Zabala y Arnau (2010) definen Competencia como la "capacidad o habilidad (que) de efectuar tareas o hacer frente a

situaciones diversas (para que) de forma eficaz (de qué manera) en un contexto determinado (donde). Y para ello es necesario movilizar actitudes, habilidades y conocimientos (por medio de que) al mismo tiempo de forma interrelacionada (como)".

Hay que distinguir que el fin último del trabajo por competencias en las distintas enseñanzas que conforman el Sistema Educativo, es diferenciar este aspecto en las competencias clave de la enseñanza secundaria y en las competencias profesionales a desarrollar en el ámbito universitario.

Por otro lado, las teorías de aprendizaje aceptadas con mayor generalidad enfatizan el papel de la enseñanza de la estadística mediante la resolución de problemas, de la actividad del estudiante en la construcción del conocimiento, así como de la formulación (lenguaje matemático), validación (demostración y razonamiento de las ideas matemáticas) e institucionalización (puesta en común; acuerdo social en la construcción del conocimiento). El profesor no es ya un transmisor del conocimiento, sino un gestor de este conocimiento y del medio (instrumentos, situaciones) que permita al estudiante progresar en su aprendizaje.

Los proyectos estadísticos permiten a los estudiantes elegir un tema de su interés en el cual precisen definir los objetivos, elegir los instrumentos de recogida de datos, seleccionar las muestras, recoger, codificar, analizar e interpretar los datos para dar respuesta a las preguntas planteadas. Los proyectos introducen a los estudiantes en la investigación, les permiten apreciar la dificultad e importancia del trabajo del estadístico y les hace interesarse por la estadística como medio de abordar problemas variados de la vida real.

En la escuela primaria debe ser el lugar donde el estudiante se enfrente por primera vez a la estadística. Los docentes encargados deben tener la

suficiente solidez en su formación para poder desarrollar adecuadamente esta tarea. Es importante que estos tengan un dominio básico de la aritmética, de las fracciones, comprendan las operaciones básicas de la teoría de conjuntos, reconozcan si una variable es cualitativa, discreta o continua, interpreten gráficas y tablas de datos, comprendan modelos sencillos de experimentos aleatorios y planteen distintas actividades que ilustren esos modelos.

Los docentes deben tener la capacidad de hacer una ubicación histórica, sencilla pero cierta, de las probabilidades, además de una idea clara de sus aplicaciones, de manera que estas no resulten una amenaza para el entorno del estudiante, y se eliminen prejuicios. Esto último se podría lograr si se motiva al estudiante con actividades en forma de juegos, o indicándoles la importancia de la estadística en el mundo actual, tales como los seguros, la salud, los negocios o la asignación de empleos.

Piaget (2005) señala que, al jugar, el niño desarrolla su inteligencia, y mediante el juego el niño puede llegar a asimilar realidades intelectuales que, sin el juego, son externas a la inteligencia infantil. En investigaciones relacionadas con la forma en que los niños adquieren nociones probabilísticas, encontramos resultados favorables al introducir estos mediante actividades basadas en juegos de azar, dado que favorecen su adquisición de la manera más natural: la intuitiva. Como referentes, podemos citar los trabajos de Fischbein (1975) y Piaget (1975), los cuales reportan resultados exitosos en la aplicación de juegos de azar para la comprensión de estos conceptos.

3.2.2 Propuesta de diseño y evaluación por competencias en estadísticas

En la actualidad, donde se exige que los estudiantes adquieran una serie de competencias Gonzales y Wagenaar, (2003), plantean un sistema de evaluación de los resultados de este aprendizaje que reúna una garantía de

validez. Es así que cada vez toman mayor relevancia los nuevos términos asociados a la evaluación: evaluación centrada en competencia, evaluación innovadora o evaluación auténtica, que tratan de vincular la evaluación con la adquisición directa de competencias.

La autorización de “diseño y evaluación por competencia en estadística es necesaria a la hora de impartir matemática, debido a que esta ayuda a fortalecer el aprendizaje y el conocimiento de los estudiantes en estadística”. Ante esta nueva tendencia educativa es vital en el proceso de enseñanza aprendizaje que el alumno pueda conocer y diseñar y evaluar competencias en estadística utilizando técnicas que le favorezcan en su aprendizaje.

En esto cabe señalar, que un sector de la población bastante amplio manifiesta tener dominio de los conocimientos previos en la asimilación de los conceptos estadísticos, mientras que las situaciones de dificultad, se evidenciaron en una parte mínima de la población, lo cual permite identificar aquellos alumnos que necesitan un reforzamiento en los conocimientos básicos curriculares.

Sin duda alguna el diseño y evaluación por competencias en estadística se realiza con el fin de mejorar la problemática encontrada y la forma de evaluar el proceso de esta asignatura para lograr que los estudiantes se apropien del contenido estadístico desarrollando y adquiriendo nuevos conocimientos que le ayuden a desenvolverse mejor en la sociedad además para la implementación de esta asignatura se requiere de materiales y recursos tecnológicos que puedan permitir al estudiante comprender y utilizar la imaginación y crear diseños que lo puedan poner en práctica en su entorno.

Con la implementación y desarrollo del diseño y evaluación por competencia en estadística de primero de secundaria se pretende mejorar esta problemática y beneficiar tanto a los estudiantes en los conocimientos que van a adquirir en el proceso de enseñanza aprendizaje, al centro educativo a tener

mejores maestros los cuales puedan desarrollar habilidades y destreza por medio de los contenidos.

Por lo planteado anteriormente se concluye en trabajar con diseño y evaluación por competencia en estadística para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática para crear actividades que favorezcan el aprendizaje e interés y la motivación de los estudiantes de primero de secundaria del Centro Educativo Joaquín García, Las Yayas, La Vega.

Las competencias a desarrollarse en unidad de aprendizaje serán las siguientes:

Interpreta y juzga la información representada en diferentes gráficos estadísticos.

Comunica

Lee y comunica información en diferentes tipos de gráficas.

Representa datos en tablas y en diferentes gráficos estadísticos.

Comunica la información proveniente de estudios sencillos a través de los gráficos adecuados a cada situación.

Modela y representa Elabora tablas y representaciones de datos de situaciones del contexto, utilizando diferentes organizadores gráficos estadísticos.

Conecta Utiliza el lenguaje estadístico para comunicar, representar y resolver problemas de diferentes situaciones del contexto y de la propia matemática.

Resuelve problemas Resuelve problemas de interpretación de tablas y gráficos estadísticos que aparezcan en libros, periódicos, revistas y otros medios.

Resuelve problemas usando las TIC en trabajos y actividades en el contexto de la vida.

Utiliza herramientas tecnológicas Usa dispositivos software como Excel y otros para calcular y graficar datos estadísticos sobre determinadas situaciones.

Los contenidos a desarrollar son los siguientes:

Contenido conceptual

Frecuencia simple, relativa, población, muestra. Gráficos circulares, histograma, polígonos de frecuencias, medidas de tendencia central media aritmética, moda, mediana.

Contenido de procedimiento

Recolección, organización y distribución de datos.

Construcción y elaboración de distribución de frecuencias en tabla.

Construcción e interpretación de gráficos estadísticos.

Determinación y aplicación de medidas de tendencia central.

Utilización y mal uso de la información estadística.

Contenido actitudinal

Disfrute del trabajo en matemática.

Interés por crear y utilizar representaciones gráficas sobre datos estadísticos a través del uso de dispositivos electrónicos.

Actitud de rigor, flexibilidad y originalidad en los procesos seguidos en el cálculo de medidas estadísticas de tendencia central.

Estrategias de enseñanza aprendizaje.

- Estrategias expositivas de conocimientos elaborados y/o acumulados
- Estrategias de descubrimiento e indagación
- Estrategias de inserción de maestras, maestros y el alumnado en el entorno
- Estrategias de socialización centradas en actividades grupales.

Actividades de enseñanza de enseñanza aprendizaje

Competencias: Razona y argumenta

Identifica los conceptos de población, muestra, datos y frecuencia.

Argumenta sobre el buen uso y el mal uso de la información estadística.

Estrategias de Enseñanza Aprendizaje

Estrategias de pregunta y diálogo socrático (indagación dialógica o cuestionamiento)

Estrategias de recuperación de experiencias previas.

Actividad: 1

Recogida de conocimiento previo por medio de la introducción del tema y establece sus bases mediante el comentario común de características de los compañeros que los alumnos creen conocer (color, número de hermanos, tiempo de ocio, deporte favorito).

Actividades 2

Los alumnos hacen una lista breve de características a analizada consensuada con toda la clase, asociándolas al concepto de estadística, población, muestra, frecuencia, variable, tipos de variables, gráficos, medidas de tendencia central.

Actividades 3

Los estudiantes trabajan sobre el concepto de variable y valores de la variable la misma los comprobara a través de la aplicación de la siguiente encuesta

Sexo: Femenino___ masculino___

Altura: 95-110 cm 120-135 cm 140-159 cm 160-179 cm

Actividad favorita: Lectura, deportes, y música.

Número hermanos: 1 2 3 más de 3

Actividades 4

Organizados en grupos trabajan sobre el concepto del valor de la variable, tipos de variables a través del agrupamiento de respuestas.

Actividades 5

Los alumnos organizan los datos recopilados, y construyen tablas de frecuencia, distintos tipos de gráficos y análisis de sus elementos.

Actividades 6

Con los datos anteriores calcula la media, la moda y la mediana.

Tarea

Actividad

Los estudiantes organizados en equipos muestran los resultados de la encuesta utilizando software como Word y Excel para presentar las tablas y los distintos gráficos estadísticos, y el análisis e interpretación de los mismos.

En estas actividades lo importante es que los estudiantes asimilen y comprendan los diferentes conceptos estadísticos y el contexto del problema, los datos que se entregan y se focalicen en si comprenden o no lo que se les está preguntando, si aplica y diferencia los conceptos ya aprendido útil.

Rol del docente: es el guía del aprendizaje de sus estudiantes dejando que ellos sean protagonista de su aprendizaje, llevando al estudiante a obtener un aprendizaje significativo.

Rol del alumno: Adquirir diferentes competencias que le ayuden a mejorar su calidad de vida.

En el análisis de los resultados del examen dirigido a los estudiantes del primer grado de secundaria del centro educativo Joaquín García.

Los resultados del examen final dirigido a los 40 estudiantes del centro educativo Joaquín García, sobre el tema de estadística, fueron:

Los resultados arrojados en la prueba final sobre la asimilación de los conceptos estadísticos, un 70% demostró haber respondido de forma competente, con calificaciones superiores a los 80 puntos en dicha prueba, por lo tanto, se considera lograda la competencia, mientras que, un 18% manifiesta estar en proceso, es decir, se encuentra en una posición intermedia

en cuanto al logro de sus competencias, con calificaciones entre 60-69 puntos, asimismo un 8%, que abarca las calificaciones inferiores a los 59 puntos, aún no logra dominar los contenidos sobre medidas de tendencia central y de dispersión.

Con los resultados de propuesta de Diseño y evaluación por competencia en estadística de primero de secundaria, se puede evaluar que:

- Mejora la forma en que se debería enseñar y evaluar por competencia en estadística de primero de secundaria.
- Los estudiantes llegan a comprender y a apreciar el papel de la estadística en la sociedad, conociendo sus diferentes campos de aplicación y el modo en que la estadística ha contribuido a su desarrollo.
- Los estudiantes comprenden y valoran el método estadístico, esto es, la clase de preguntas que un uso inteligente de la estadística puede responder, las formas básicas de razonamiento estadístico, su potencia y limitaciones.
- Los estudiantes ponen en práctica los ejemplos de estadística que mostrado en la clase y hagan ver de la forma más amplia posible esta fenomenológica, e incluyen aplicaciones de su mundo biológico, físico, social y político, entre otros

CONCLUSIONES

La enseñanza basada en competencias, produce cambios estructurales que generen consistencia entre lo que se propone, lo que se hace y espera de los egresados, por lo que la articulación de los contenidos, metodologías y evaluación, es necesaria en cada curso del plan de estudios de cualquier programa de formación.

Por otra parte, trabajando con la asignatura de matemática específicamente en estadística con estudiantes de 1er de secundaria de la escuela primaria Joaquín García se concluyó que el estudio mostró mejores resultados en el aprendizaje de la estadística en los estudiantes que participaron de la clase con el enfoque de evaluación por competencias tuvieron actitudes más positivas hacia el aprendizaje de la estadística que los de la clase tradicional.

Respecto de los sistemas de evaluación, en el modelo basado en competencias, un estudiante puede aprobar el curso si demuestra que al final del proceso ha desarrollado las competencias requeridas, independientemente de que las evaluaciones parciales hayan sido insatisfactorias. Lo anterior, a diferencia de los sistemas tradicionales en los que las calificaciones ingresadas a los sistemas de registro académico son inmodificables. Este último sistema, en efecto, no ofrece flexibilidad que requiere la enseñanza basada en competencias.

Considero que este tipo de propuesta genera cambios estructurales coherentes con lo que se propone, se hace y se espera de los egresados, siendo necesaria la articulación de los contenidos, metodologías, competencias y evaluación en cada curso.

La propuesta basada en diseño y evaluación competencias en estadística exige no sólo pensar en el contenido y cómo enseñarlo, sino ponerlo en relación con el estudiante y con los contextos en los cuales están inmersos.

Exige, por lo tanto, realizar diversas caracterizaciones de la disciplina, y de su relación con otras; de los contextos del propio estudiante, considerando las relaciones entre estudiantes y entre los estudiantes y profesores.

En general, el trabajo basado en diseño y evaluación por competencias permite hacer explícitos elementos necesarios para la formación de futuros profesionales. Es así, que no sólo se deben determinar los contenidos fundamentales en la formación estudiante, sino centrar la atención en el desarrollo de las competencias definidas en el currículo.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Allan, R. y. (1998). *Proceso de Aprendizaje y Enseñanza*. Breaña: Mcguillen.
- Area, M. (2001). *Educación en la sociedad de la información*. Bilbao: Desclée.
- Batanero, C. (2009). *Retos para la Formación Estadísticas de los Profesores*. Granada: BR.
- Brown, J. (2003). *Enseñanza y Espectativas de Argumentación*. New York : Billbor.
- C. Coll, E. M. (1993). *El Constructivismo en el Aula*. Barcelona: GRAO.
- Chaves. C. (2008). *Proceso de Enseñanza*. Madrid: MD.
- Coll, C. (1990). *Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza*. Salvador: McGraw Gill.
- Contreras, J. (1996). *TENDENCIAS EDUCATIVAS ACTUALES*. Argentina: La Paz.
- Díaz, F. &. (2002). *Estrategias Docentes ara un Aprendizaje Significativo*. Mexico: McGraw Hill.
- Díaz, F. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Mexico: Trillas.
- Fernández, L. (2004). *Componentes de Aprendizaje*. Santo Domingo: REPU.
- Flórez, O. (1994). *Hacia una edagogía del conocimiento*. Bogota: McGraw Hill.
- González. (1997). *Enseñanza Entre los Docentes Tendencias*. Colombia: VIA.
- Minerd. (2016). *Diseño Curricular*. Santo Domingo: Minerd.
- Mitchel, G. (2008). *APRENDE A APRENDER. GUIA DE AUTOEDUCACION*. Colombia: MAD.
- Mockus, A. (1984). *Proceso de Enseñanza y Aprendizaje*. Colombia: Colompe.
- Tobón, S. (2006). *Pensamiento Complejo, Diseño Curricular y Didáctica*. Madrid: Complutense de Madrid.
- Tuning América Latina . (2004-2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. América Latina: Tuning Project.

ANEXOS

Anexo 1. Prueba diagnóstica

Examen de evaluación diagnóstica para los estudiantes de primero de secundaria. Del Centro Educativo Joaquín García.

Instrumento: encuesta

Objetivo: Diseñar y evaluar por competencia en estadística en primero de secundaria.

Saludos cordiales, estudiantes.

Agradezco su colaboración al contestar con sinceridad el siguiente cuestionario, sus respuestas serán manejadas de manera confidencial, manteniendo el anonimato y con fines exclusivamente académico.

Marcando con una X selecciona la respuesta correcta

objetivo: identificar, interpretar y analizar los conceptos y situaciones estadísticas

1-¿Es el conjunto de todos los elementos sobre los cuales se observa una o más características de Interés?

a) Muestra

c) Población

b) Frecuencia

d) Datos

2-¿ Es una representación, a través de números u otros símbolos?

a) Población

c) Muestra

b) Datos

d) Variable

3-¿Es la cantidad de veces que cada valor de la variable aparece en un conjunto de datos?.

a) Datos

c) Frecuencia relativa

b)Frecuencia absoluta

d)Variable

4-¿ La ciencia que nos ayuda a analizar e interpretar datos para luego tomar una buena decisión ?

a) Estadística

c)Biología

b) Astronomía

d)Matemática

5--¿Cuál de los siguientes ejemplo representa una variable cuantitativa?.

a)La nacionalidad de una persona

c)La profesión de una persona

b)Números de hijos de 50 familias

d)Colores favoritos de 50 estudiantes

6-¿ Considera los siguientes datos 10, 15, 16, x, 20,22. Si conoce que la mediana es igual a 17.5, entonces el valor de x es?

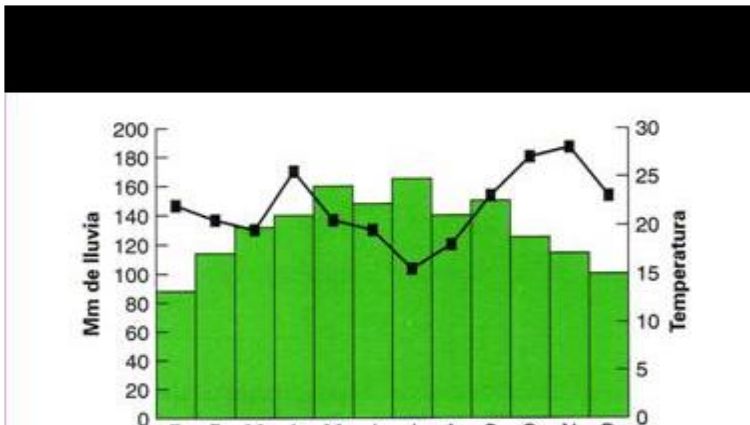
a) 20

c) 16

b) 15

d)19

7-¿El tipo de gráfico representado en la figura es?



a)Gráfico de barra

c) Histograma

b)Poligono de frecuencia

d) Gráfico circular

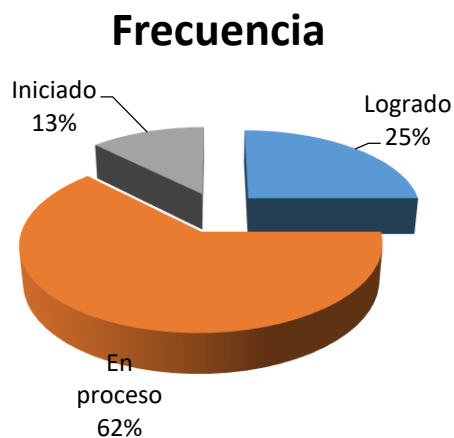
Anexo 2. Resultados de la prueba diagnóstica

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACION DIAGNÓSTICA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTE DEL PRIMERO DE SECUNDARIA, DEL ÁREA DE MATEMÁTICA ESPECIFICAMENTE EN ESTADÍSTICA.

Tabla 1. Resultados de la prueba diagnóstica

Competencia	Frecuencia	Porcentaje
Logrado	10	25%
En proceso	25	62%
Iniciado	5	13%
Total	40	100%

Gráfico 1. Resultado de la prueba diagnóstica



Anexo 3. Cuestionario aplicado a los docentes

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO APLICADO A LOS DOCENTES, DEL ÁREA DE MATEMÁTICA ESPECIFICAMENTE EN ESTADÍSTICA.

CUESTIONARIO A PROFESORES

Instrumento: Encuesta

Objetivo. Validación de la metodología propuesta de diseño y evaluación por competencias de la estadística en el primero grado de educación secundaria.

Escuela Primaria Joaquín García, Las Yayas, La Vega, República Dominicana

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

Instrucciones:

Al lado de cada pregunta escribe números del 1 al 5 que corresponde a la forma en que usted considera 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 área de matemática específicamente el área de estadística por medio del enfoque basado en competencias _____.

2. El profesor en sus clases vincula los contenidos a situaciones de la vida real_____.

3. Las clases son dinámicas_____.

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 problema 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 aprendizaje_____.
8. Observo y evalúo a mis estudiantes desde un enfoque formativo y continuo_____.
9. Establezco controles periódicos de competencias en mis alumnos_____.
10. Elaboro un proyecto de trabajo en equipo con mis compañeros de la escuela_____.

Anexo 4. Resultado del cuestionario aplicado a los docentes.

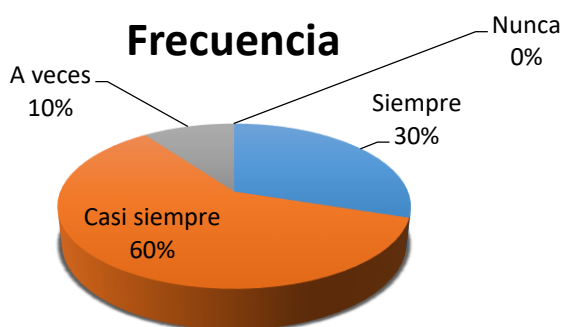
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA AL DOCENTE DEL PRIMERO DE SECUNDARIA, DEL ÁREA DE MATEMÁTICA ESPECIFICAMENTE EN ESTADÍSTICA.

En lo que se refiere a la encuesta realizada a un docente del primero de secundaria, del Centro Educativo Joaquín García, se tiene que los resultados obtenidos en el cuestionario de diez preguntas fueron:

Tabla 2. Resultados de la aplicación de la encuesta al docente.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	30%
Casi siempre	6	60%
A veces	1	10%
Nunca	0	0%
Total de preguntas	10	100%

Gráfico 2. Resultado de la aplicación de la encuesta.



Anexo. 5

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DEL CENTRO EDUCATIVO JOAQUIN GARCIA.

Apreciado estudiante:

La siguiente encuesta se realizará con el objetivo de obtener información sobre el tema: Diseño y evaluación por competencias en estadística en el primer grado de secundaria, del centro educativo Joaquín García, República 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 del 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 siguientes:

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 estadística.	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 aclara y socializa dudas, sugerencias y aportes por parte de sus estudiantes en el tema.	1 2 3 4 5
9. El profesor muestra diversas formas y tipos de ejercicios para asimilación de los conceptos, tablas y gráficos estadísticos.	1 2 3 4 5
10. El tema de estadística se ha tratado de forma que se vincula la teoría con la práctica.	1 2 3 4 5

Anexo. 6

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA, DEL CENTRO EDUCATIVO JOAQUÍN GARCÍA.

En cuanto a la encuesta realizada a los 40 estudiantes del primer grado de secundaria, del centro educativo Joaquín García, se tiene que los resultados obtenidos en el cuestionario de diez preguntas fueron:

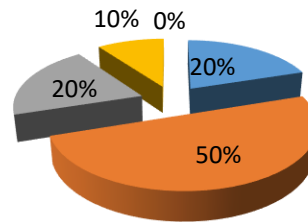
Tabla 3. Resultado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	20%
Casi siempre	20	50%
A veces	8	20%
Casi nunca	4	10%
Nunca	0	0%
Total	40	100%

Gráfico 3. Resultados de la aplicación de la encuesta a los estudiantes.

Frecuencia

■ Siempre ■ Casi siempre ■ A veces ■ Casi nunca ■ Nunca



Anexo. 7

EXAMEN DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DEL PRIMERO GRADO DE SECUNDARIA, DEL CENTRO EDUCATIVO JOAQUÍN GARCÍA.

El siguiente examen se realizará con el objetivo de evaluar lo aprendido durante la investigación del tema: **Diseño y evaluación por competencias de la estadística en el primero de secundaria, del centro educativo Joaquín García, La Vega, República Dominicana, durante el año escolar 2017-2018**; Sus respuestas serán confidenciales, por lo tanto, no coloque su nombre.

MARCA CON UNA X LA LETRA DE LA RESPUESTA QUE CONSIDERES CORRECTA

1-Una empresa realiza una investigación de mercado acerca de un nuevo producto de pasta dental que desea sacar al mercado. Realiza una encuesta a mil personas por cada provincia a nivel nacional. Entonces la empresa selecciona una:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| a) Encuesta poblacional | c) Muestra |
| b) Investigación | d) distribución de frecuencia |

2-¿Cuál de los siguientes ejemplos representa una variable cuantitativa?

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| a) La nacionalidad de una persona | c) La profesión de una persona |
|-----------------------------------|--------------------------------|

b) Número de hijos de 50 familias.

d) Profesión de 50 familias.

3-La gráfica que es util para mostrar porcentaje del total que corresponde a diversos componetes es:

a) Histograma

c) Gráfica lineal

b) gráfica circular

d) Gráfica de barra

4-Un conjunto de datos consta de 38 observaciones. Cuantas clases recomentaria para la distribución de frecuencia:

a) 5

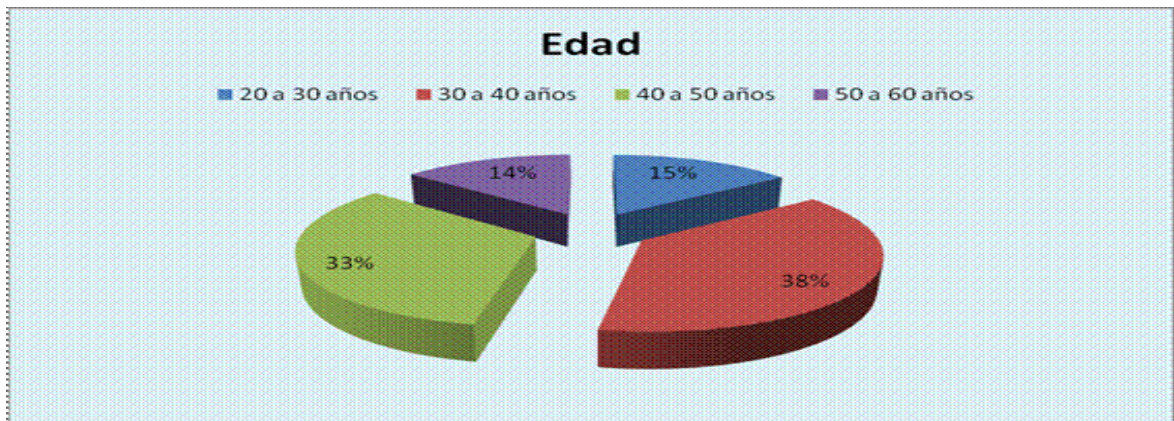
c) 6

b) 4

d) 7

Lee el siguiente enunciado y contesta la pregunta 5

Un grupo de personas fueron encuestado para saber cuál es su edad. El resultado de la encuesta arrojó los resultados que están en el siguiente gráfico.



5)¿Qué tipo de grafico es este

a) Gráfico de barra

c) Diagrama circular

b) Histograma

d) Polígono de frecuencia

6) La media, moda y mediana son:

- a) Medidas de variabilidad
- b) Lo primero que hay que calcular
- c) Medidas de tendencia central
- d) Los tres parámetros poblacionales

7. Para calcular la moda:

- a) Hace falta calcular primero la media
- b) Necesitamos tener todos los datos
- c) Contamos el número de veces que aparece el valor más frecuente
- d) Ninguna de las anteriores

II. RESUELVE LA SIGUIENTE SITUACIÓN.

1- Las edades de un grupo de estudiantes es la siguiente: 13,15,13,12,15,14,14,13,13,12,14,14,13,15,12,13,15,14. Luego utilizando el software de Word y Excel:

- Ordena los datos.
- Organiza los datos en una tabla de frecuencia de datos no agrupados y construye un gráfico de barra.
- Organiza los datos en una tabla de datos agrupados y elabora un histograma.
- Calcula la media, la moda y la mediana.

Anexo 8

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL EXÁMEN DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DEL CENTRO EDUCATIVO JOAQUÍN GARCÍA.

Los resultados del examen final dirigido a los 40 estudiantes del centro educativo Joaquín García, sobre el tema de estadística, fueron:

Competencias	Frecuencia	Porcentaje
Logrado	28	70%
En proceso	7	18%
No logrado	5	12%
Total	40	100%

Gráfico 4. Resultados de la aplicación del examen final a los estudiantes.

