



**Universidad
Católica
de Manizales**

**OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA
DESCRIPTIVA**

OLIVIA MANCILLA MOSQUERA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

MANIZALES CALDAS

AÑO 2014



**Universidad
Católica
de Manizales**

**OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA
DESCRIPTIVA**

**Trabajo de Final de Grado Presentado Como Requisito Para Optar el Título de Licenciatura en
Matemáticas**

OLIVIA MANCILLA MOSQUERA

Asesor: FREDY ENRIQUE MARIN

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

MANIZALES CALDAS

AÑO 2014

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Tutor

DEDICATORIA

A Dios que me dio la vida, salud, perseverancia y la oportunidad
para realizar este proyecto.

A mi familia

Por su constante apoyo paciencia y dedicación

A mis amigos y compañeros por los momentos de alegría, tristeza y la solidaridad que me
brindaron.

A la Universidad Católica de Manizales

Por permitirme hacer parte de esta comunidad educativa

A los docentes

Por su acertada orientación y guía que en su momento supieron impartir

Y A TODOS LOS NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES DEL MUNDO

Por ser la razón de ser del presente Proyecto.

MUCHAS GRACIAS!

AGRADECIMIENTOS

A Dios por esa fuerza espiritual que me impulso.....

A la Universidad Católica de Manizales que apporto grandes conocimientos: Para que culminara con gran éxito este proyecto.

A todos y cada uno de nuestros compañeros por la incansable lucha en la consecución de este sueño tan anhelado.

A los profesores quienes contribuyeron a la culminación de este trabajo

A mi familia por haber creído en mí, gracias por su apoyo incondicional.

A nuestra comunidad y a todas aquellas personas que de una manera u otra, contribuyeron para el desarrollo y fortalecimiento de nuestra formación.

1. TITULO

OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA	
CONTRAPORTADA	
NOTA DE ACEPTACIÓN	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
1. TITULO	6
2. INTRODUCCIÓN	9
3. JUSTIFICACIÓN	11
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
4.2 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO	16
4.3.1 MISIÓN	18
4.3.2 VISIÓN	18
4.3.3 PRINCIPIOS INSTITUCIONALES	19
5. OBJETIVOS	20
5.1 OBJETIVO GENERAL	20
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
6. MARCO TEÓRICO	21
6.1 ANTECEDENTES	21
6.2 TEORIA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	23
6.3 PRINCIPIO DE LA MEDIACIÓN INSTRUMENTAL	25
6.4 MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS TECNOLOGÍAS	26
7. MARCO CENCEPTUAL	28

7.1 DIDACTICA DE LA ESTADISTICA DESCRIPTIVA	28
7.2 ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	29
7.3 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS O APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	33
7.4 OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE	34
8. DISEÑO METODOLÓGICO	36
8.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	36
8.2 ENFOQUE METODOLÓGICO	36
9. TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	39
9.1 POBLACIÓN Y MUESTRA	39
9.2 INSTRUMENTOS APLICADOS	41
9.3 ANALISIS DE RESULTADOS DE LOS PRETEST	43
9.4 RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO 10°	45
9.5 CONCLUSIONES DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS	46
10. DISEÑO Y SELECCIÓN DE ACTIVIDADES	47
10.1 DISEÑO Y CREACIÓN DEL BLOG	49
11. APLICACIÓN DEL POSTEST	55
11.1 CONCLUSIONES DEL POSTEST	57
12. HALLAZGOS	59
13. CONCLUSIONES	60
14. RECOMENDACIONES	62
15. BIBLIOGRAFÍA	63
16. ANEXOS	65

2. INTRODUCCION

En su gran mayoría, los sistemas educacionales latinoamericanos se encuentran impulsando reformas que permitan satisfacer las necesidades de actualización, reorientación y enriquecimiento curriculares derivados de los acelerados cambios que vive nuestra sociedad. Por ello, es necesario ofrecer a los beneficiarios directos del sistema, niños, niñas y jóvenes, conocimientos, habilidades y actitudes relevantes para la vida, que faciliten su formación como personas integrales, ciudadanos y trabajadores, que aporten de manera efectiva a los procesos de desarrollo de nuestras regiones.

El propósito de crear un OVA para el aprendizaje de la estadística descriptiva es proporcionar al estudiante una herramienta que le facilite el aprendizaje y reforzar la adquisición de destrezas las cuales son fundamentales para garantizar la inclusión y el buen desempeño social.

El actual desarrollo científico y tecnológico de la sociedad, en casi todos los niveles, exige permanentemente el manejo de un gran número de datos, que por su extensión se hace prácticamente imposible su manipulación y por tanto, dificulta enormemente los estudios y conclusiones que deben obtenerse en cada situación concreta. Los conceptos estadísticos constituyen parte integral de las actividades investigativas de las encuestas para recopilar datos y del análisis de datos que se originan en las actividades que desarrollan organizaciones e instituciones.

El método estadístico es uno de los procesos que utilizamos para tratar de resolver tales situaciones y así poder efectuar el tipo de generalizaciones que nos permita la comprensión de un fenómeno de salud, económico, social, físico, político, educativo, etc. Es una herramienta indispensable para las instituciones del estado, la banca, la industria, el comercio ya que la estadística tiene relación con la técnica de recopilación, resumen, interpretación y organización. Considerando la importancia que tiene esta asignatura para la comprensión de los diferentes aspectos del desarrollo de la vida ser humano es necesario proporcionar opciones para su fácil interpretación.

El docente en su rol de tutor u orientador debe utilizar estrategias para generar un aprendizaje significativo, el pensamiento creativo y el análisis crítico; introducir innovaciones a través de las TICs en su práctica pedagógica.

3. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación parte de las necesidades y dificultades que presentan los estudiantes de grado Décimo de la Institución Educativa Holanda en la asignatura de Estadística, en el procesamiento y organización de datos; desde mi función como docente en aras de implementar estrategias innovadoras; considero necesario crear una estrategia pedagógica acorde con las nuevas formas de producción de conocimiento impactado por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) y por el surgimiento de las redes académicas donde se genera y transforma el conocimiento día a día. Los objetos virtuales de aprendizaje se caracterizan por formar parte de las posibles soluciones educativas que proporcionan oportunidades de aprendizaje para la comunidad escolar.

Este proyecto de investigación será aplicado a los estudiantes de grado Décimo, atendiendo a uno de los principios institucionales que plantea: *“Formar niños, niñas, jóvenes, hombres y mujeres identificados con las nuevas innovaciones científicas y tecnológicas, valores culturales propios y desarrollo socioeconómico”*

Para aprender y comprender el área de matemáticas y sus asignaturas afines debe haber motivación y en esto influyen la familia, el entorno escolar y el docente. Hay que hacerlas ver como una herramienta para transformar la vida, es necesario hacer un diagnóstico integral de los estudiantes para conocer su entorno familiar y social, así como estudiar su manera de aprender, sus habilidades y sus debilidades con los conceptos matemáticos para así ayudarlos a tener éxito con los diferentes sistemas operatorios. Algunos estudiantes de la institución de los grados 10° y 11° manifiestan la frase de que *“Las matemáticas son para los locos”* Si seguimos diciéndoles que son difíciles, complejas y abstractas, estamos contribuyendo a que

se desinteresen por ellas. Hay que eliminar esos preconceptos y explicarles a los estudiantes que las matemáticas son una herramienta para transformar la realidad. Mostrarles para qué les sirven esos conceptos, procedimientos y proposiciones matemáticas en su vida personal y familiar.

Es necesario replantear la metodología, recursos, que a través del tiempo se han venido implementando en la enseñanza de las matemáticas en la institución. No debemos desconocer que debido al uso inapropiado de metodologías ha llevado a que los estudiantes muestren su rechazo al aprendizaje en esta área; limitándose básicamente a adquirir conocimientos relacionados con las operaciones básicas como son la suma, la resta y de pronto la multiplicación.

Aquí se presentan como una ayuda valiosa los **PROYECTOS DE AULA**, dirigidos desde las TIC's se constituye en una opción pedagógica de transformación, tienen que ver con las teorías y prácticas pedagógicas que estimulan el trabajo en equipo, la integración del conocimiento, la investigación del entorno, la interacción profesor-estudiante, la utilización de medios y recursos tecnológicos, uso de fuentes diversas y globalizaciones mixtas. Dan también un paso adelante en el uso de estrategias de enseñanzas superiores, apoyan la organización del saber escolar, concretan la cultura escolar con el entorno y viceversa.

El método por proyectos es una actividad coherente ordenada en el cual cada paso prepara la necesidad del siguiente y en el cada uno de ellos se añade a lo que ya se ha hecho y lo trasciende de un modo acumulativo, ya que es considerado como una estrategia pedagógica y metodológica que apunta a la interrelación y aplicación de los conocimientos construidos por los estudiantes durante su proceso de aprendizaje.

La creación de un objeto virtual de aprendizaje para la enseñanza de la estadística descriptiva es un proyecto investigativo de aula dirigido desde la implementación de las

TIC's se puede conocer la forma de cómo llegar a diferentes estrategias metodológicas flexible, de acuerdo al contexto y a los intereses de los mismos, mostrando la aplicabilidad de los contenidos en la vida cotidiana, la utilidad en los diferentes campos y el papel que desempeña la estadística en el contexto social, económico, político, educativo y que es la base para la creación de nuevos planteamientos para el desarrollo y crecimiento del mundo.

Nuestro sistema educativo tiene en las instituciones educativas, un gran reto; lograr la transformación de la estructura curricular, entendiendo que esta ya no puede depender sólo de los contenidos temáticos, como ha sido tradicional, sino que debe propender por el desarrollo de capacidades , competencias, actitudes y valores que habiliten a nuestros jóvenes para actuar en ambientes multiculturales, interconectados por los avances de las comunicaciones y las tecnologías, las cuales hacen posibles nuevas formas de acceder a la información y al conocimiento.

Es importante apropiarse de los medios y materiales que nos brinda la tecnología educativa, en especial las TIC (tecnologías de información y comunicación), para lograr que el área sea un apoyo para cualquier contenido del currículo escolar. Un alto porcentaje de los estudiantes en edad escolar no logran el desempeño mínimo en matemáticas, esto se ve reflejado en los resultados de las pruebas externas de los últimos años. Y esto plantea un reto mayor: Hacerlas comprensibles, volverlas agradables, prácticas y útiles en la vida diaria.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1 Formulación del Problema

¿Cómo estructurar un objeto virtual de aprendizaje en la enseñanza de la estadística descriptiva para los estudiantes de grado 10° en la Institución Educativa Holanda?

4.2 Descripción del Problema

El proceso de enseñanza aprendizaje de todas las ramas de las matemáticas entre estas la Estadística se ve afectado por muchas dificultades ya sea por falta de interés de los estudiantes, metodologías inapropiadas, malas prácticas pedagógicas,.....Por eso es necesario mejorar el ambiente de aprendizaje involucrando el uso y apropiación de las TIC's por medio de los Objetos Virtuales de Aprendizaje para la formación competitiva de los estudiantes. Los Objetos Virtuales de Aprendizaje se convierten en mediadores pedagógicos en el trabajo docente. Consideramos que los avances de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y fenómenos como la globalización, entre otros, hacen que la pedagogía y la didáctica tome rumbos inéditos para afrontar nuevas adaptaciones de los contenidos o unidades temáticas, programas y de las metodologías de enseñanza, coherentes con los nuevos aportes y necesidades de nuestra sociedad.

Se llaman Objetos Virtuales de Aprendizaje a todo lo que proporciona aprendizaje Virtual entre estos tenemos Blogs, Videos, páginas Web, Blogger, Plataformas, Redes, etc; sirven para opinar, enseñar, publicar, para la empresa, el comercio, etc. El OVA estará representado por la creación de un Blog o bitácora.

Nuestro sistema educativo tiene en las instituciones educativas, un gran reto: lograr la transformación de la estructura curricular que no dependa solo de los contenidos temáticos sino que sean innovadores, integrales, que respondan a las necesidades de la comunidad y que propenda por el desarrollo de capacidades, competencias en ambientes multiculturales, interconectados por los avances de la ciencia, las comunicaciones y las tecnologías, las cuales hacen posibles nuevas formas de acceder a la información y al conocimiento. Por eso los docentes somos los principales agentes transformadores del currículo y por ende de la educación con el apoyo de instituciones públicas, privadas y de la comunidad.

En el ámbito escolar consideramos de vital importancia que el estudiante sea capaz de construir conocimiento significativo en cada una de las ramas de la matemática; generar también formas de interpretación, argumentación, proposición, comunicación de ideas y modelación de situaciones reales estadísticas. Aquí buscamos el desarrollo de pensamiento matemático en las diferentes dimensiones (numérico, espacial, aleatorio y variacional) lo cual permite al estudiante ser crítico, reflexivo y analítico.

Una OVA brinda un espacio para el auto- aprendizaje, creatividad, modernización y recursividad en la población estudiantil; que permanezca en la memoria y pueda ser reutilizado por las diferentes organizaciones educativas, favoreciendo académicamente el estudiante ofreciéndole un mejor ambiente y fortalecer su proceso de formación integral. A su vez ayuda al docente en su labor a cambiar el marcador y el tablematic como sus únicos recursos para su quehacer pedagógico; al implementar OVAS estamos apoyados en el modelo constructivista basados en pedagogías activas, dirigidas a la construcción del conocimiento lo que hace el aprendizaje más significativo y atractivo para los educandos.

Las OVAS permiten cambiar para siempre la forma y el fondo del aprendizaje, diseño, desarrollo y gestión de los contenidos de la asignatura. Aquí el nuevo rol del docente es fundamental porque este se convierte como en el diseñador de pedagógico que construye pequeñas unidades curriculares que pueden ser reutilizadas en diferentes contextos del aprendizaje. Las OVAS cumplen ciertas características o cualidades como:

- Promueven un aprendizaje interactivo e investigativo
- Apropiación de procesos
- Trabajo colaborativo
- Pueden ser reutilizadas
- Son orientadas a la construcción del aprendizaje
- Son recursos digitales

4.3 Descripción del Escenario



Foto 1. Institución Educativa Holanda. Fuente de la autora

La ***“Institución Educativa Holanda”*** se encuentra ubicada en La vereda de Holanda Municipio de Padilla a 3 Km de la cabecera municipal con la que se comunica a través de una carretera secundaria que conduce además a las poblaciones Puerto Tejada y a la ciudad de Cali respectivamente. El Municipio de Padilla se encuentra ubicado al norte del Departamento del Cauca. El 90% de la población pertenece a la etnia afrodescendiente, el 10% restante es producto de la emigración y son mestizo, indígenas y mulatos.

La Institución Educativa Holanda cuenta con los grados Transición, Educación Básica completa (de 1º a 9º grado), Educación Media, y programa Cafam; tiene dos sedes: Una es la sede principal Institución Educativa Holanda ubicada en la vereda de Holanda y la otra es la sede Escuela Rural Mixta Cuernavaca ubicada en el corregimiento de Cuernavaca Municipio de Padilla. La Institución cuenta con una infraestructura adecuada, fácil acceso, está ubicada a 3 Km de la cabecera municipal. En la actualidad cuenta con 260 estudiantes, 1 rectora, 13 docentes 2 administrativos, 2 ecónomas y 1 comodatario con vivienda asignada. La metodología es Escuela Nueva en la Básica Primaria y Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT) en el Bachillerato. El modelo pedagógico es sociocultural; la especialidad es Bachiller en Bienestar Rural con énfasis en Gestión Ambiental.

4.3.1. Misión

La Institución Educativa Holanda, ubicada en la vereda de Holanda corregimiento de Cuernavaca, del municipio de Padilla promueve una formación académico-humanística orientada hacia la producción agro industrial y ecológica; educando a niños, niñas, jóvenes y adultos en los niveles de Preescolar, Básica y Media preparándolos para ser líderes y para continuar sus estudios superiores e incursionar en el campo laboral participando y

comprometiéndose con su entorno rural, potenciando además en sus estudiantes actitudes de liderazgo comunitario, capacidad de gestionar proyectos que respondan a los desafíos culturales, políticos y económicos de la vereda, el corregimiento, el municipio, el departamento, el país y el mundo. Apoyados en tecnologías innovadoras dentro del marco de su identidad, principios éticos, valores humanos, espirituales y morales que contribuyan a su crecimiento personal y social.

4.3.2. Visión

Nos proponemos para el año 2016 ser reconocidos como una Institución Educativa pionera en la formación de líderes comprometidos con su entorno rural, promotores del desarrollo y el Bienestar comunitario a partir del uso de tecnologías innovadoras que faciliten el mejoramiento de la calidad de vida personal, familiar, comunitaria y ambiental y el acceso a la educación superior.

4.3.3 Principios Institucionales

La Institución Educativa Holanda caracterizada por ser un plantel de puertas abiertas a la comunidad responde en su quehacer cotidiano a los siguientes principios filosóficos:

- Los educandos son seres humanos en todas sus dimensiones poseedores de derechos inalienables que están en la institución para compartir y participar de procesos de aprendizaje que les garantice potenciar sus habilidades y ser mejores personas integradas al desarrollo social de sus familias y comunidad.
- El maestro de la IE HOLANDA actuará con el convencimiento de que sus estudiantes poseen talentos y capacidades excepcionales y que su trabajo consiste en ayudarles a descubrirlas, por eso hará todo lo posible para que participen en las clases, conversará con ellos y escuchará sus opiniones.
- El maestro debe orientar en cada uno de sus estudiantes el desarrollo de los talentos y capacidades con los cuales ha sido dotado. Por eso debe estar atento a brindar las mejores y más novedosas herramientas para el desarrollo del conocimiento en la integración de teoría y práctica.
- El maestro de la Institución Educativa Holanda será un ejemplo permanente de búsqueda y construcción del conocimiento que atraiga con su práctica al estudiante que ve en él la posibilidad de acercarse al aprendizaje y al mundo que ha soñado construir para su familia y la comunidad.
- El desarrollo del liderazgo es condición indispensable para el fortalecimiento de procesos de participación y bienestar por lo cual se constituye en principio fundamental de la Institución Educativa.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Estructurar un objeto virtual de aprendizaje (pedagógico, tecnológico y disciplinar) en la enseñanza de la estadística descriptiva para los estudiantes de grado 10° en la Institución Educativa Holanda.

5.2 Objetivos Específicos

- Identificar y evaluar los procesos de enseñanza de la estadística descriptiva que se llevan a cabo en la institución Educativa Holanda.
- Diseñar el OVA como apoyo educativo al estudiante con los componentes pedagógico, tecnológico y disciplinar.
- Implementar el OVA en la enseñanza de la estadística descriptiva para enriquecer las metodologías en la asignatura desde el uso de las TIC's.
- Validar la eficacia del OVA en la enseñanza de la estadística descriptiva mediante la aplicación de herramientas evaluativas.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 Antecedentes

Experiencias Significativas

Proyecto organizado y apoyado por Computadores para Educar en el año 2008 donde participa la Institución Educativa Holanda crea la página Web. ieholanda.wordpress.com.co El trabajo colaborativo de la comunidad educativa fue importante para este logro.



Imagen N° 1. Pagina web I. E. Holanda. Fuente. <http://ieholanda.wordpress.com/>

Proyecto Entre Pares

Liderado por el Ministerio de Educación Nacional y el Programa Computadores para Educar. Los docentes de diferentes instituciones educativas participaron activamente en el aprendizaje de la elaboración de Weblesson (Lecciones en páginas Web). Los docentes elaboraban las clases a través de las Weblesson; los estudiantes mostraban motivación durante el aprendizaje.

El Programa de Formación y Certificación de Competencias TIC (PFCTIC)

Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Se busca promover la Ciudadanía Digital mediante el acceso, uso y apropiación masiva de las TIC, entre los maestros y servidores públicos e incrementar los niveles de incorporación, adaptación e integración de estas tecnologías en los servicios del Gobierno y sector educativo

El Uso de las OVAS Como Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje bajo un Esquema de Educación Bimodal. Nombre de los Autores: Fajardo Forero, Luis Fernando. Sotelo Díaz, Miguel Ángel. Moreno Vela, Francy Julieth .Fundación Universitaria Konrad Lorenz.

Álvaro H Galvis Panqueva. Es un investigador y asesor internacional en tecnologías de información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación, ejerce Liderazgo en Informática Educativa. Es un formador de personas en el uso de pedagogías activas apoyadas en ambientes digitales; se desempeña en:

- . Herramientas Web 2.0
- . Formación de docentes para el uso de las TIC
- . Ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)
- . Investigación, en docencia y en informática educativa
- . Pedagogías activas centradas en el estudiante y en los grupos
- . Ingenierías de ambientes educativos digitales

Obras: *Libro de Ingeniería de Software Educativo, Proyecto Ludomática. Tomado de Internet.* <https://sites.google.com/site/galvaro50/>

Desde hace mucho tiempo, la matemática y asignaturas a fines se han fundamentado en procesos de enseñanza y aprendizaje que dependen de las concepciones de los profesores acerca de la disciplina, la pedagogía y la didáctica. Aquellos que consideran que la transmisión de conocimientos implica aprendizaje, se preocuparán por buscar la suficiente información para transferirla a los estudiantes. Algunos docentes, seguirán ocupándose de hacer que sus escolares adquieran el conocimiento a través de la memorización, la repetición y las rutinas en la elaboración de los contenidos temáticos. Otros, en cambio, trabajarán el desarrollo de pensamiento matemático, pues estiman que es el elemento más importante. Actualmente resulta paradigmática la estrategia de la resolución de problemas, que exige al estudiante una comprensión más allá de la aplicación de operaciones y, por tanto, no es posible entenderla ni desarrollarla con el modelo tradicional de transmisión del conocimiento.

A través de los estudios en el campo de la educación matemática, se ha podido establecer que en los procesos de enseñanza y aprendizaje influyen muchos factores, entre los cuales mencionamos la herencia genética, la afectividad, la dimensión socio-cultural, y elementos de tipo metodológico. Algunas situaciones enmarcadas dentro de estos factores, tales como la

relación del profesor con los estudiantes, el currículo inflexible, los ejemplos descontextualizados, son en muchos casos generadores de sentimientos de rechazo, bloqueos y ansiedad hacia las matemáticas.

Pensamos que la reflexión y acción educativa para construir una estructura pedagógica, en busca de un conocimiento significativo, para el desarrollo del pensamiento matemático es necesario hacer un recorrido por las diferentes teorías del aprendizaje para refirmar la premisa que la enseñanza de las matemáticas y las asignaturas a fin tienen un carácter formativo e instrumental.

Es importante dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje de la estadística porque en las instituciones no se le da la importancia necesaria a esta asignatura; no podemos olvidar que el desarrollo de un país está muy ligado a los datos estadísticos que se realizan de los diversos aspectos o contextos. Aquí hacemos referencia a las teorías sobre el aprendizaje como:

**El aprendizaje significativo de David Ausubel*

**La perspectiva socio-cultural de Lev Vygotsky y*

**Las inteligencias múltiples planteada por Gardner y Gibbons sobre los nuevos modos de conocer.*

Las diversas teorías del aprendizaje coinciden en atribuir al individuo una capacidad esencial de aprender por medio de tres procesos: *La percepción, la representación y la conceptualización*. Pero no podemos ignorar las posiciones diversas que estas expresan frente a la educación.

6.2 Teoría del Aprendizaje Significativo

El aprendizaje significativo propuesto por Ausubel – Novak, (citado por Palomino s.f:12) admite que en la mente de los estudiantes existen unas estructuras conceptuales previas, relacionadas con los nuevos contenidos curriculares objetos de enseñanza. Desde este enfoque, el autor explica que los alumnos transforman por interpretación esos contenidos y los incorporan, de manera significativa, a sus estructuras conceptuales.

Para ser efectiva las estructuras conceptuales y su proceso de transformación, se formuló un esquema llamada mapa conceptual que consiste en “*un recurso esquemático para presentar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones*”. (citado por Palomino s.f:12). Los mapas conceptuales son una herramienta

muy útil para el aprendizaje. Un buen mapa es aquel que ayuda a aprender y que se entiende con solo mirarlo; este debe contener los conceptos, las proposiciones y las palabras-enlace.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, ofrece la forma apropiada para el desarrollo de la labor educativa, así como para el diseño de técnicas educacionales coherentes con tales principios, constituyéndose en un marco teórico que favorece dicho proceso.

Ausubel plantea que el aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa relacionada con la nueva. Debe entenderse como *estructura cognitiva*, “el conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

La perspectiva sociocultural de Lev Vygotsky afirma que los factores culturales, sociales, culturales e históricos juegan un papel importante en el desarrollo humano. El concepto de mediación hace énfasis en que las acciones humanas constituyen los escenarios socioculturales y cabe resaltar como transforman e impactan los aspectos de la vida de los seres humanos.

Los seres humanos a diferencia de los animales crean signos y símbolos los cuales son utilizados para transformar y comprender el mundo. Por eso la educación debe hacer uso de los espacios en que se desenvuelven los niños, niñas y jóvenes como son los brindados por la tecnología; la internet les proporciona una nueva forma de comunicación a través de las redes sociales que a su vez deben ser utilizadas por los docentes para integrarlas al proceso de enseñanza de contenidos para lograr captar el interés de los mismos y presentarles la oportunidad que las vinculen en su aprendizaje.

Es importante reconocer el papel de las TIC's como mediadora del conocimiento , con lo cual es posible construir puentes entre las ideas intuitivas de los estudiantes y los conceptos estadísticos formales, lo que representa un avance sustancial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, en concordancia con las exigencias y avances de la sociedad actual.

Las diversas teorías del aprendizaje nos ofrecen a los docentes un marco para analizar y fundamentar la manera de planificar y encausar el proceso enseñanza y además, proporciona algunas orientaciones que posibilita llegar a comprender lo que hoy ocurre en el aula y evaluar el permanente desempeño.

Si nos referimos al carácter formativo e instrumental de la enseñanza de la estadística, señalamos que el primer aspecto abarca el desarrollo de funciones cognitivas como la

memoria, el razonamiento lógico, la argumentación, la representación y el análisis; el segundo aspecto comprende las aplicaciones de la estadística a la vida diaria, al trabajo y al desarrollo de la situación económica, social, política,.....a nivel local, regional, nacional y del mundo. Estos favorecen la dimensión formativa y permiten formular y resolver situaciones problemas, consideradas como un contexto de participación colectiva para el aprendizaje en el cual, los estudiantes, al interactuar entre ellos mismos y con el profesor, a través del objeto de conocimiento, dinamizan su actividad generando procesos conducentes a la construcción de nuevos conocimientos en el campo de la estadística. La integración de la tecnología en el ámbito educativo, se ha constituido en una posibilidad para mejorar las dificultades presentadas en el aprendizaje de esta asignatura.

6.3 Principio de la Mediación Instrumental

En el transcurso de la historia, el ser humano ha construido instrumentos que le han permitido la evolución de la estructura cognitiva. El desarrollo del cerebro humano está en consonancia con el empleo de diversas herramientas como el lenguaje y la escritura; éstas son consideradas las más importantes ya que sin ellas habría sido imposibles la socialización del conocimiento.

Las teorías del aprendizaje han reconocido la importancia del “principio de mediación instrumental” (MEN, 1998b), pues “todo acto cognitivo está mediado por un instrumento que puede ser material o simbólico” (Moreno y Waldegg, 2002, p 57). Este documento involucra la naturaleza mediada de la actividad cognitiva, como la inevitabilidad de los recursos representacionales para el desarrollo de la cognición. Por lo que no hay actividad cognitiva al margen de la actividad representacional.

La utilización de OVAS en el proceso de enseñanza de la estadística, posibilita a los estudiantes abordar situaciones problemas por diferentes caminos que contribuyen al desarrollo de habilidades cognitivas. El conocimiento surge de la interacción del sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento. Ellos constituyen una pareja dialéctica indisoluble.

El uso de herramientas tecnológicas en las aulas facilita a los estudiantes el acceso y procesamiento de mayor cantidad de información que la obtenida mediante métodos tradicionales de aprendizaje.

Generar conocimiento en los estudiantes con ayuda del computador y la internet requiere un buen uso y control de tal manera que influyan notablemente en la forma como ellos procesan,

indagan y reflexionan con base a la información obtenida a través de estos medios determinando nuevos roles para el estudiante y el maestro.

6.4 La Mediación Pedagógica de las Tecnologías

“Mediación Pedagógica” es “una mediación capaz de promover y acompañar el aprendizaje” (Daniel Prieto Castillo 2010); es la búsqueda de estrategias que permitan al alumno adoptar varias posturas con relación al conocimiento.

Es generar posibilidades de revisión crítica estableciendo relaciones entre docente - objeto – sujeto; donde el estudiante llegue a ser participante, comprensivo, reflexivo y crítico.

La mediación se hace e través de la provisión de materiales y recursos para facilitar el proceso de aprendizaje con un alto grado de autonomía brindar espacios de comunicación en el aula y fuera de ella; posibilitar la interacción de los participantes, promover el trabajo cooperativo y colaborativo entre estudiantes y docentes, hacer seguimiento.....etc.

Es importante reconocer que la mediación construye puentes para el aprendizaje desde todas las perspectivas y horizontes de vida y de creación del ser humano.

Una de las tareas que debe realizar el docente para realizar una mediación efectiva es hacer uso de todos los medios y recursos para extraer información y el conocimiento para enriquecer el trabajo en el aula haciendo uso de las experiencias versátiles o variadas y evitar la monotonía en su discurso pedagógico.

Las herramientas utilizadas para la mediación cumplen funciones como:

- Proporcionar información y entornos para la expresión, la creatividad, la observación y la exploración.
- Guiar los aprendizajes de los estudiantes
- Ejercitar habilidades; entrenar
- Motivar, despertar y mantener el interés.
- Evaluar conocimientos y habilidades
- Presentar la información y guiar la atención y los aprendizajes
- Organizar la información
- Relacionar información, crear conocimiento y desarrollar habilidades

Todos estos elementos hacen que la mediación pedagógica logre que los estudiantes construyan, se apropien del mundo y de sí mismos.

Apropiarse del mundo es relacionarse con el de manera fluida, poder moverse en distintas situaciones con la capacidad como para enfrentar y resolver problemas para buscar causas y prever consecuencias ajenas y propias.

Apropiarse de uno mismo es contar con las capacidades necesarias como recurso para la acción y relación.

Indudablemente la mediación tecnológica debe considerarse como una acción central en el proceso educativo. Esta será efectiva cuando el apoyo al aprendizaje en los estudiantes produzca:

- Apropiarse de los recursos de comunicación
- Posibilidad de utilizarla, crearla y recrearla
- Como extensión del hombre para llegar más allá de lo inmediato para atrapar información y proyectarla
- Apropiarse de las tecnologías para hacerlas parte de los recursos de expresión individual y grupal.

Como instituciones y educadores estamos enfrentados al desafío de la mediación tecnológica teniendo tres alternativas:

Uso, producción y aplicación de información

Encuentro e interlocución con otros seres

El placer de la creación, expresados en lo estético y en lo lúdico.

El docente se sentirá realizado cuando su papel como mediador sea el de enseñar a: A aprender

A pensar

A buscar

A analizar

A compartir

Mediante estas premisas en combinación es el paso para generar nuevo conocimiento cuyo propósito final es la formación del ser integral y competente.

7. MARCO CONCEPTUAL

7.1 Didáctica de la Estadística Descriptiva

Es muy poco las investigaciones sobre Estadística Descriptiva que se encuentran pero Anaya (1983). Dice “La didáctica es una ciencia que estudia y elabora teorías sobre la enseñanza, es decir, modelos que explican o predicen ese fenómeno y una realidad que es enseñar”. La didáctica hace que el proceso de enseñanza aprendizaje tanto para el estudiante como para el docente sea motivador y atractivo. En el caso de la Estadística Descriptiva al orientarla a través de la implementación de un OVA, esta debe generar en los estudiantes motivación, autonomía, creatividad, interactividad y disposición para el desarrollo de las actividades.

“Carmen Batanero” dice que el interés por la enseñanza de la Estadística dentro de la Educación Matemáticas viene ligado al rápido desarrollo de la Estadística como ciencia y como útil en la investigación y el papel que desempeña en los diferentes componentes del mundo.

Estadística: Término originado del latín status, que se refiere a las actividades que desarrollan las instituciones y organizaciones del estado especialmente las relacionadas con la situación política, educativa, económica, etc. La estadística comprende el conjunto de métodos y procedimientos para obtener y organizar datos con el fin de analizarlos e interpretarlos, a través de cuadros y diagramas. El objeto de la Estadística es facilitar la comprensión, hacer más sencillo el conocimiento y lograr el mejor análisis de los hechos de la naturaleza o de la sociedad que queremos interpretar.

La estadística ha sido difícil dividirla en partes separadas pero tenemos: *Estadística Descriptiva* y *Estadística Inferencial*. Aquí particularizaremos algunas definiciones sobre la

Estadística Descriptiva que es el tema central del Proyecto de Investigación. La Estadística Descriptiva se encarga del estudio de una determinada característica en una población, recogiendo los datos, organizándolos en tablas, representándolos gráficamente y analizándolos para sacar conclusiones de dicha población.

7.2 Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística Descriptiva

(Levin Richar I, Rubin David. 2004. P 6), en el texto Estadística para Administradores plantea... “Hacer que la estadística sea más fácil de aprender”, iniciar con lo que los estudiantes ya conocen a partir de su experiencia personal, y extienden este conocimiento intuitivamente a los conceptos estadísticos. El libro presenta un sentido común, ejemplos del mundo real, analogías y anécdotas.

Debe partir de hechos positivos o negativos que se suceden en la vida diaria; tomando en cuenta la relación con el tema que se está tratando. Para que el proceso de enseñanza y aprendizaje genere motivación en los estudiantes es importante basarse en hechos reales o de actualidad que proporcionen un aprendizaje significativo y la promoción de principios y valores morales para logara la formación de seres integrales y puedan desempeñarse en diferentes campos.

El análisis estadístico puede ser sobre:

- Costos o valores de equipos tecnológicos
- Encuesta sobre candidatos a diferentes nominaciones (alcaldía, presidente, congreso, personero escolar, etc.)
- Campeonatos deportivos a nivel local, regional, nacional o mundial.
- Valoraciones obtenidas de las evaluaciones realizadas.
- Las edades, sexo, estatura y otras variables del curso.
- Los artículos de mayor interés para los estudiantes.

- Productos comestibles más vendidos en la tienda escolar.
- Problemas sociales
- Precio del dólar.

Construcción de Tablas: Obtener información de los estudiantes a través de encuestas sobre sus preferencias alimenticias, edad, peso, estatura, tabular hechos de actualidad; son muchas las opciones de variables que se presentan en la población escolar. Se elige una muestra aleatoria tomando datos sin intervalos para facilitar la interpretación en el momento de hacer el análisis. Para el estudio de la Estadística Descriptiva se necesita distinguir entre *población* y *muestra*.



Imagen N° 2. Elementos Básicos de la Estadística Descriptiva.

Fuente:

www.google.com.co/search?q=imagenes+de+poblacion+y+muestra&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=FoXIU4SrE4K-sQTelIGIBA&ved=0CBkQsAQ&biw=1440&bih=756

Población o Universo de Estudio: Es el conjunto de personas u objetos con características comunes o medibles. Una institución educativa rural está realizando un estudio a todos los 260 estudiantes.

Muestra: Es una parte de la población seleccionada de la cual se pueda hacer inferencias de ellas con respecto a la población completa. La institución educativa escogerá los 35 estudiantes de Octavo grado para realizar el estudio.

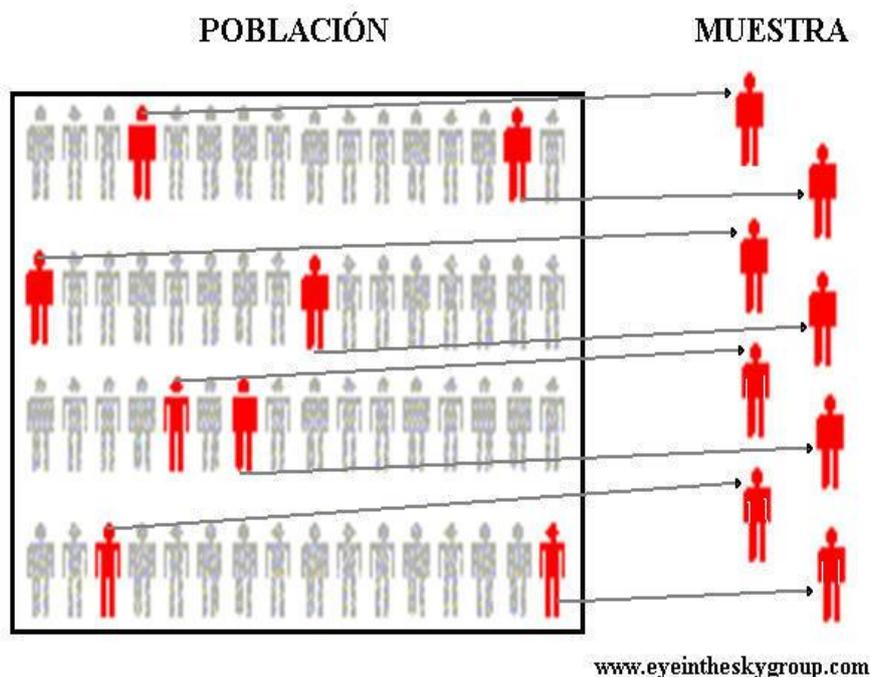


Imagen N° 3. Población y Muestra.

Fuente:

www.google.com.co/search?q=imagenes+de+poblacion+y+muestra&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=FoXIU4SrE4K-sQTelIGIBA&ved=0CBkQsAQ&biw=1440&bih=756

VARIABLES ESTADÍSTICAS: Son las características, cualidades o propiedades que poseen los elementos de una población. Estas pueden ser cualitativas o cuantitativas.

VARIABLES ESTADÍSTICAS CUANTITATIVAS: Se refiere a las situaciones cuyas características que presentan son medibles y pueden expresarse con números. Pueden ser continuas y discretas.

VARIABLES ESTADÍSTICAS CUALITATIVAS: Cuando las situaciones presentan características que no son medibles por lo tanto no se pueden expresar con números.

DATOS ESTADÍSTICOS: Es el resultado de las observaciones y las mediciones de una característica de las unidades de estudio.

RECOLECCIÓN DE DATOS: A la hora de recolectar los datos, se deben tener en cuenta todos los aspectos que se planearon. Utilizar todos los recursos preparados y dirigirse a las personas y lugares adecuados.

Los instrumentos para la recolección de los datos puede ser: Observación, entrevista y cuestionario escrito.

Organización y Presentación de Datos Estadísticos: Existen muchas formas de organizar y presentar datos estadísticos entre ellas tenemos:

Tablas

Nº de Asignaturas Pérdidas	Pierden 1 área	Pierden 2 áreas	Pierden 3 áreas o más	No Pierden áreas
Estudiantes				
Cantidad de Alumnos	5	4	2	8

Tabla N° 1. Presentación de datos estadísticos. Fuente: Autora

Gráficos Estadísticos

Diagrama de Sectores.

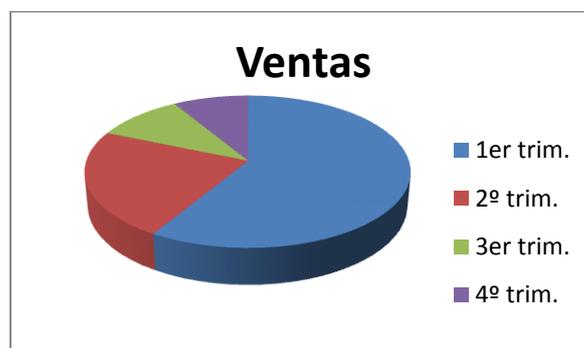


Imagen N° 4. Diagrama de sectores.

Fuente: <http://www.canstockphoto.es/imagenes-fotos/estad%C3%ADstica.html#start:225>

Histograma

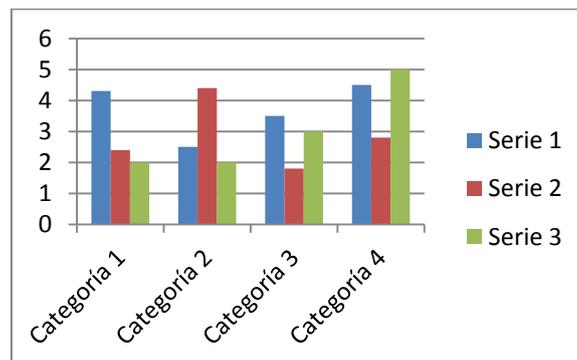


Imagen N° 5 Histograma.

Fuente: <http://www.canstockphoto.es/imagenes-fotos/estad%C3%ADstica.html#start:225>

Polígono de Frecuencias

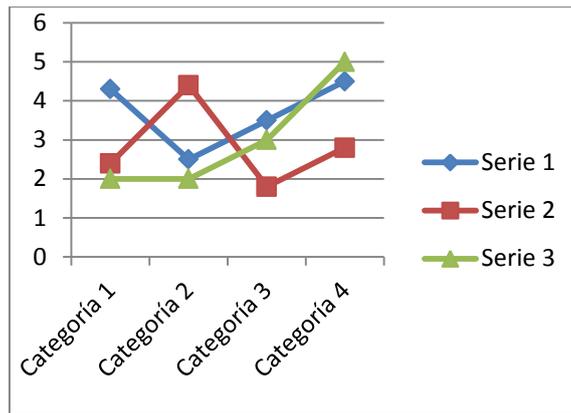


Imagen N° 6 Polígono Frecuencias.

Fuente: <http://www.canstockphoto.es/imagenes-fotos/estad%C3%ADstica.html#start:22>

Barras

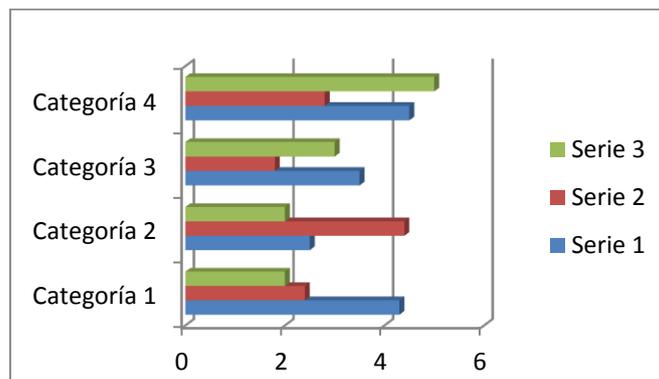


Imagen N° 7. Grafico de Barras.

Fuente: <http://www.canstockphoto.es/imagenes-fotos/estad%C3%ADstica.html#start:225>

Medidas de Tendencia Central: Con la información presentada en las tablas encontrar promedios, comparar los resultados, las variables que más se repiten, hacer uso de la calculadora y de Excel para realizar el análisis de los datos de una forma más práctica y fácil.

7.3 Resolución de Problemas o Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Según Dewey “destaca la necesidad de comprobar el pensamiento por medio de la acción si se quiere que este se convierta en conocimiento”. “El aprendizaje se produce cuando nos enfrentamos a situaciones problemáticas que surgen en las actividades que habitualmente desarrollamos. El pensamiento constituye el instrumento destinado a resolver los problemas y el conocimiento es la acumulación del saber que genera la resolución de estos problemas”

Savery (2006) describe las características de ABP:

- El estudiante es responsable de su propio aprendizaje
- Trabajo en equipo
- El docente es un facilitador
- El aprendizaje debe ser integrado desde las diferentes disciplinas
- Libre indagación de los problemas
- El aprendizaje autodirigido por los estudiantes debe ser aplicado de nuevo al problema con reanálisis y resolución.
- Realizar un análisis detallado de lo que se ha aprendido en el trabajo con el problema y una discusión de qué conceptos y principios se ha aprendido.
- Se debe realizar un análisis personal y en conjunto al completar cada problema y al completar cada unidad curricular. Este planteamiento se resume en que a través de la resolución de problemas se busca contribuir a la formación del pensamiento aleatorio y mejorar los procesos de interpretación y comprensión; fortalecer los procesos para estimular la exploración, la investigación, construcción de modelos y estrategias de simulación de experiencia, recolección y análisis de información a partir de las medidas de tendencia central, construcción de hipótesis que permitan tomar decisiones frente a una problemática evidenciada con el fin de generar alternativas de solución de esta manera se contribuye a mejorar los procesos de interpretación de información depositada estadísticamente, generando capacidades que le permitan analizar, comprender, inferir y tomar una postura crítica respecto a los problemas abordados.

7.4 Objeto Virtual de Aprendizaje

Según MinTic 2014. “Es un recurso digital o mediador pedagógico estructurado de forma significativa para ser consultada especialmente por personas en proceso de formación académica”.

Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, autocontenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación” (citado en Colombia Aprende).

El OVA se diseña teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Usabilidad: objeto con capacidad para ser usado en contextos y propósitos educativos diferentes y para adaptarse y combinarse dentro de nuevas secuencias formativas

Atemporalidad:

Interacción: Capacidad para interactuar conocimiento con muchas personas

Interoperabilidad: capacidad para poder integrarse en estructuras y sistemas (plataformas) diferentes

Flexibilidad, Funcionalidad y Versatilidad: Con elasticidad para combinarse en muy diversas propuestas de áreas del saber diferentes.

Generatividad: capacidad para construir contenidos, objetos nuevos derivados de él. Capacidad para ser actualizados o modificados, aumentando sus potencialidades a través de la colaboración.

Accesibilidad: Posee facilidad de acceso a todas las herramientas o materiales virtuales que contiene.

Autonomía: De los objetos con respecto de los sistemas desde los que fueron creados y con sentido propio.

Blog: Álvaro H. Galvis Panqueva. Líder en grupos de investigación, en el documento “PIOLA” define “un Blog es un sitio Web en donde se publica y comparte información con ayuda de un hipertexto que permite usar animaciones, colores tipos de letras, tamaños, enlaces gráficos, sonidos, videos que puede ser o no controladas por el usuario”. Es conocida también como bitácora y se puede publicar, opinar, establecer diálogos con otros participantes; en el campo educativo es utilizado para el proceso de enseñanza aprendizaje especialmente para reforzar las unidades temáticas realizadas en clases presenciales.

8. DISEÑO METODOLOGICO

8.1 Descripción del Estudio

El proyecto “Un objeto Virtual de Aprendizaje para la Enseñanza de la Estadística Descriptiva” en los estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa Holanda se desarrolla bajo un enfoque de investigación acción educativa. Esta propuesta es el resultado de una permanente innovación y mejoramiento de la práctica educativa donde participan docentes y estudiantes.

El propósito fundamental es la utilización de las TICs en la orientación de la asignatura especialmente de la estadística Descriptiva para fortalecer proceso de enseñanza aprendizaje de los educandos. Para determinar el aprovechamiento o la utilidad de la estrategia virtual en el proceso enseñanza – aprendizaje de los estudiantes se aplicaran algunas herramientas como la observación, la encuesta, la entrevista y las fotografías.

8.2 Enfoque Metodológico

El enfoque metodológico de esta investigación es cualitativo descriptivo brinda la oportunidad de nombrar las cualidades o características en una manera detallada de los involucrados en la investigación como comunidad, grupos, personas, recursos, etc. Esta investigación se realiza en los estudiantes de grado Décimo 10° de la Institución Educativa Holanda.

8.3 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es Investigación Acción Educativa. El docente investigador y el grupo objeto de estudio buscan interpretar situaciones y eventos de la realidad, el contexto,

los aspectos culturales, sociales, educativos, políticos para encontrar soluciones efectivas a los problemas o dificultades que se presentan. Este tipo de investigación busca brindar espacios para enriquecer el conocimiento y generar o perfeccionar nuevas prácticas educativas.

Este proceso de construcción del objeto virtual de aprendizaje para la enseñanza de la Estadística Descriptiva para los estudiantes de grado Décimo se realizará en forma colectiva para ser incorporados al trabajo educativo. De la misma forma se hará un seguimiento para evaluar:

- La forma como se implementa y es utilizada por docentes y estudiantes.
- Como se realizan las consultas en la plataforma
- El sentido y significado en el proceso de aprendizaje
- La calidad de los contenidos y actividades
- La accesibilidad y durabilidad de la plataforma
- Como el recurso humano, físico y tecnológico con que cuenta la institución contribuye al desarrollo de objetos virtuales como una alternativa de innovación y organización.

El diseño de la OVA se hará en tres fases:

Fase de Diseño: Las actividades a realizar son el diseño curricular y planeación basada en los estándares de competencia y lineamientos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional. También creación de elementos virtuales, audiovisuales; los contenidos seleccionados son medidas de tendencia central, frecuencias, representación gráfica de datos, etc

El principal recurso en esta fase son los estudiantes; mediante diagnóstico detallado de los conocimientos previos que poseen sobre las herramientas tecnológicas como computador, internet, redes sociales y como acceden a diversos ambientes virtuales de aprendizaje. En esta

fase los estudiantes diseñaran el logo y el nombre de la OVA y seleccionaran el que más les guste.

Fase de Aplicación: El modelo pedagógico de la Institución Educativa Holanda es sociocultural pero aquí se implementa el modelo constructivista para que el estudiante participe activamente en la toma de decisiones, elabore juicios y responde a los desafíos sociales y tecnológicos; resultado de la investigación virtual, de la búsqueda de conocimiento generando autonomía y responsabilidad.

Fase de Evaluación: En esta fase se aplicará un formato escrito y otro virtual para conocer el impacto que haya producido la aplicación del Objeto Virtual de Aprendizaje en la enseñanza de la Estadística Descriptiva.

El Objeto Virtual de Aprendizaje debe contener:

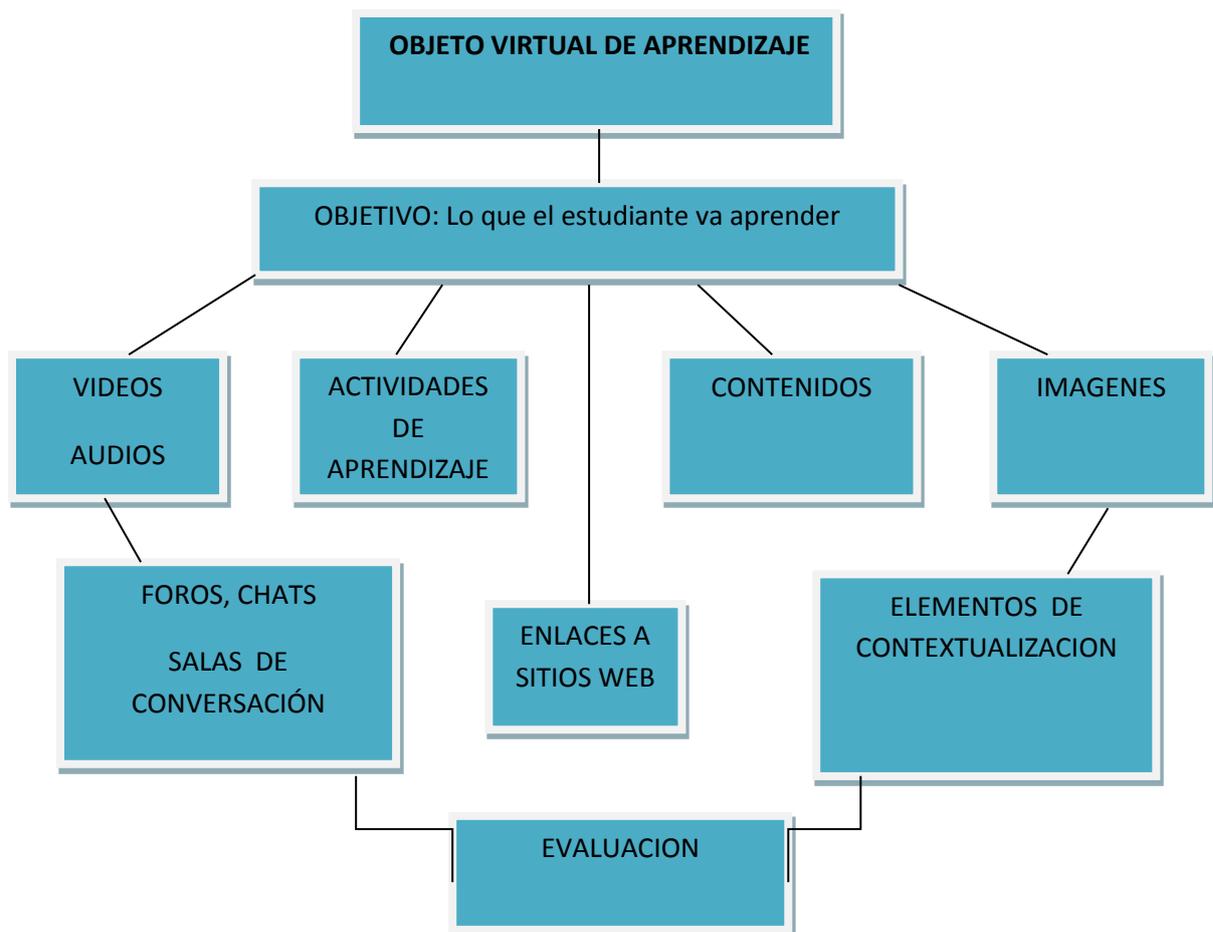


Imagen N° 8. Contenido del OVA. Fuente. Autora

9. TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para determinar el diseño, aprovechamiento y aplicación de la estrategia virtual en el proceso enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de grado 10° se implementan herramientas como:

- ☛ **La Observación:** A través de esta se busca determinar el desempeño y el uso que los estudiantes y docentes hacen de las herramientas virtuales.
- ☛ **Prueba Diagnóstica:** Para determinar el conocimiento que tienen los estudiantes y docentes sobre un Objeto Virtual de Aprendizaje. El cuestionario consta de 10 preguntas abiertas y 2 cerradas.
- ☛ **La Encuesta:** Para hacer un análisis comparativo de la orientación de la clase tradicional y la que se hace a través de la OVA.
- ☛ **La Entrevista:** Es un conjunto de preguntas abiertas con las cuales se busca conocer que conocimientos tienen algunos docentes y estudiantes del grado 10° sobre los Objetos Virtuales de Aprendizaje aplicados en la enseñanza y aprendizaje de algunas áreas.
- ☛ **La Evaluación:** Se busca conocer el impacto del Objeto Virtual de Aprendizaje en el proceso educativo después de la aplicación para evaluar la efectividad del proyecto.
- ☛ **Fotografías:** serán tomadas durante todas las fases como evidencia.

9.1 Población y Muestra

Nuestro objeto de estudio son los estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa Holanda. El currículo está basado en el modelo socio-cultural y en la metodología SAT

(Sistema de Aprendizaje Tutorial); la cual promueve una formación activa, participativa e innovadora que busca la formación de seres íntegros con actitudes de liderazgo y servicio comunitario. Considero importante la implementación de estrategias virtuales para la promoción del aprendizaje interactivo dando cumplimiento a la labor del tutor.



Foto N° 2. Estudiantes de Grado 10°. Fuente. Autora.

9.2 Instrumentos Aplicados

INSTITUCION EDUCATIVA HOLANDA 2014
DIAGNÓSTICO

Tabla N° 2. ENCUESTA SOBRE EL USO DEL COMPUTADOR Y LAS DIFERENTES HERRAMIENTAS QUE OFRECE LA INTERNET
ASIGNATURA: ESTADÍSTICA
GRADO 10°

NOMBRES Y APELLIDOS:

N°	CUESTIONARIO			
		Si	No	Algunas Veces
1	Tiene manejo del computador?			
2	Ha usado programas como Work, Excel y Power Point,			
3	Hace uso frecuente de la internet?			
4	Utiliza redes sociales como Facebook, Twiter y correo electrónico?			
5	Le gustaría recibir las clases por un medio virtual.			
6	Tiene computador en su casa o le es fácil acceder a él?			
7	En las clases de informática ha realizado ejercicios que involucran la estadística?			
8	Usan las TICs los docentes para orientar las clases			
9	El uso del Computador ayuda al aprendizaje?			
10	El uso del Computador, iPod, Tablet, Celular, aleja del mundo real a niños, niñas y jóvenes			

Fuente: Autora

**INSTITUCION EDUCATIVA HOLANDA 2014
DIAGNÓSTICO**

**Tabla N° 3. ENCUESTA SOBRE EL USO DEL COMPUTADOR Y LAS DIFERENTES HERRAMIENTAS QUE
OFRECE LA INTERNET
ASIGNATURA: ESTADÍSTICA
DOCENTES**

N°	CUESTIONARIO				
		Muy de Acuerdo	De acuerdo	Desacuerdo	Indiferente
1	Un Objeto Virtual de Aprendizaje es una estrategia pedagógica				
2	Ha usado programas como Work, Excel y Power Point como recursos de aprendizaje.				
3	Hace uso frecuente de las TICs para orientar las clases.				
4	Utiliza redes sociales como Facebook, Twiter y correo electrónico con fines educativos?				
5	La educación virtual debe estar al alcance de los estudiantes.				
6	La utilización de las TICs en algunas actividades Es un buen modo de aprender para los estudiantes				
7	Las TICs no proporcionan un aprendizaje activo a los estudiantes?				
8	La utilización de las OVAS generan impacto en el proceso de aprendizaje?				
9	Usan las TICs los docentes para orientar las clases				
10	Cree usted que es importante integrar las TICs al currículo?				
11	Con el uso de las OVAs se pierde la interacción estudiante – docente.				

Fuente. Autora

9.3 Análisis de los Resultados de las Encuestas o Pretest

Se aplicaron diferentes Pretest a estudiantes y docentes cada uno de 10 de preguntas, Aquí se muestra el resultado de algunas preguntas.

Tabla N° 4. Pregunta N° 5 Le gustaría recibir las clases por un medio virtual?

N° de Estudiantes	Si	No	Algunas Veces
15	X		
2		X	
2			X

Tabla de Frecuencias

<i>Le gustaría recibir las clases por un medio virtual?</i>	N° de Estudiante fi	% de Estudiantes	Frecuencia Relativa Fi
Si	15	78,96	0,8
No	2	10,52	0,10
Algunas Veces	2	10,52	0,10
Total	19	100	1

Gráfica. Pregunta N° 5 Le gustaría recibir las clases por un medio virtual?



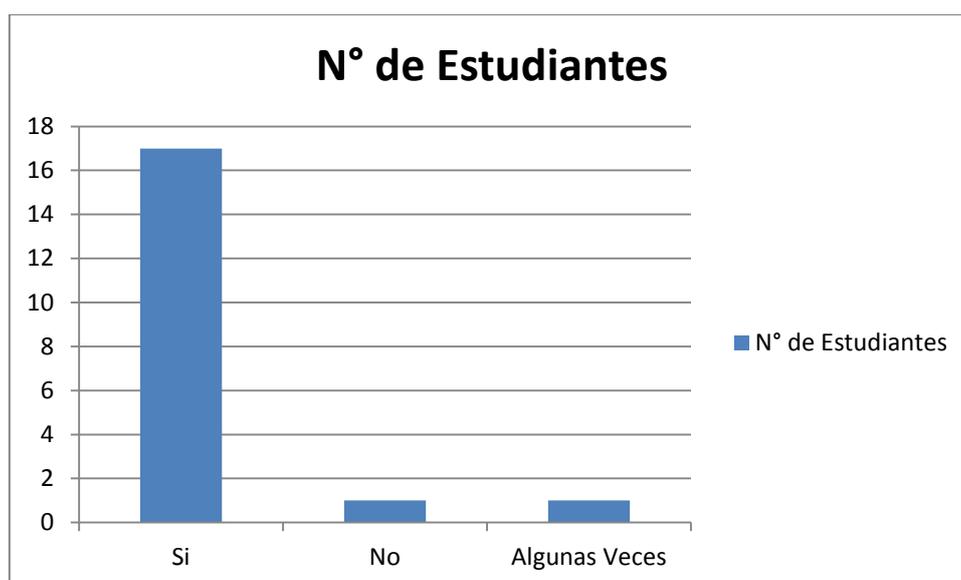
Tabla N° 5.Pregunta N° 3 Hace uso frecuente de la Internet?

N° de Estudiantes	Si	No	Algunas Veces
17	X		
1		X	
1			X

Tabla de Frecuencia

Hace uso frecuente de la Internet?	N° de Estudiante fi	% de Estudiantes	Frecuencia Relativa Fi
Si	17	89,5	0,9
No	1	5,26	0,052
Algunas Veces	1	5,26	0,052
Total	19	100	1

Gráfica Pregunta No 3. Hace uso frecuente de la Internet?



9.4 Rendimiento Académico Estudiantes Grado 10°

Tabla N° 6. Análisis Rendimiento Académico Primer Periodo. Fuente: Autora

Capacidades o Áreas	N° de Estudiantes	Promedio Niveles de Desempeño								Total
		Superior		Alto		Básico		Bajo		
		%	Est	%	Est.	%	Est.	%	Est.	
Capacidades Matemáticas	19	36.84	7	36.84	7	21.06	4	5.2	1	100
Capacidades Científicas	19	26.31	5			47.36	9	26.31	5	100
Capacidades Tecnológicas	19	89.47	17	5.2	1	5.2	1			100
Capacidades de Servicio	19	5.2	1	47.36	9	47.36	9			100
Capacidades Físicas	19	15.78	3	31.57	6	52.63	10			100
Capacidades de Lenguaje y Comunicación	19	5.2	1	15.78	3	68.42	13	10.52	2	100

Grafica. Rendimiento Académico Primer Periodo Grado 10°

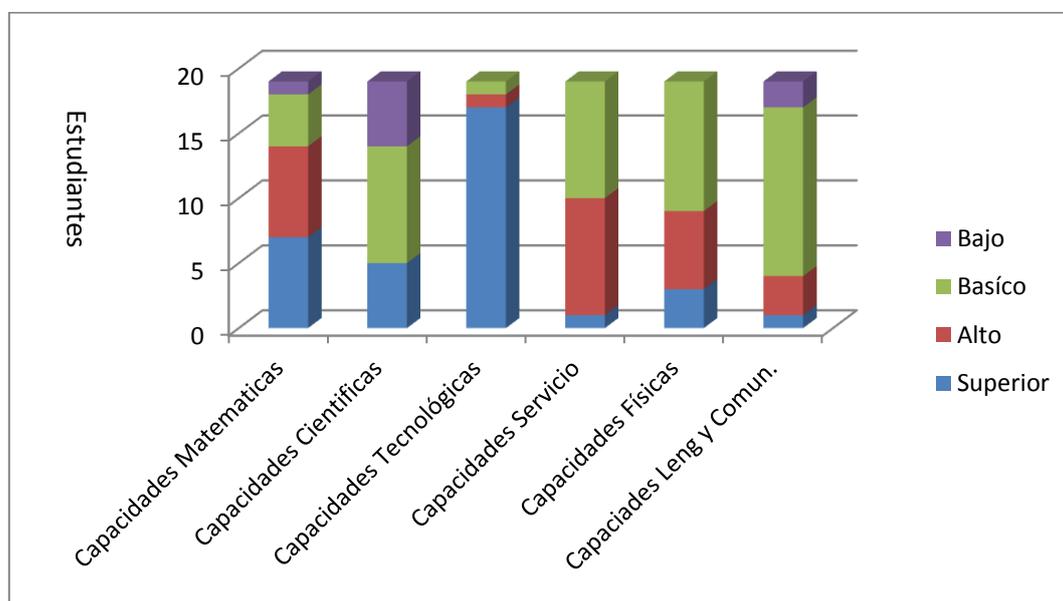
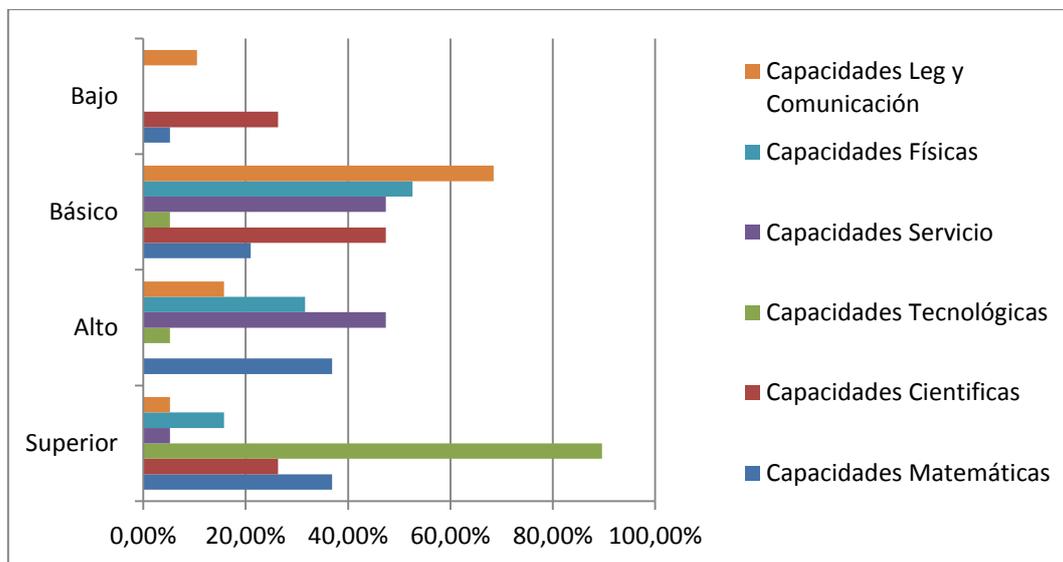


Gráfico de Porcentajes. Rendimiento Académico Primer Periodo Grado Décimo



9.5 Conclusiones de Los Instrumentos Aplicados

La aplicación del Pretest tanto a docentes como a estudiantes arrojó los resultados esenciales para la continuación de nuestra propuesta pedagógica. Estas muestran el interés que los estudiantes muestran hacia el uso frecuente de las Tics en su vida diaria, especialmente en redes sociales como Facebook, Email, Youtube, y en algunas ocasiones para realizar actividades académicas.

Mientras que la aplicada a los docentes muestra, que estas herramientas no son utilizadas a profundidad en su labor pedagógica; no son consideradas como aliadas en el proceso. Generalmente son utilizadas para la búsqueda de información en la retroalimentación de las clases, revisión de correos electrónicos y por formación académica de estudios que realizan en diversas instituciones de educación superior.

En la entrevista realizada a algunos estudiantes priorizan el interés por el uso de herramientas tecnológicas en las actividades que normalmente realizan como entretenimiento y enfatizan en el deseo que todas las asignaturas se han orientadas de manera virtual especialmente las matemáticas y sus asignaturas afines entre estas la Estadística. Para algunos la Estadística no les gusta por el manejo de grandes cantidades de datos, la organización y presentación de los mismos, con los cuales tienen que utilizar un sinnúmero de formulas que ellos no saben de dónde salen para poder obtener los resultados esperados.

Gran parte de los participantes están de acuerdo con la implementación de un Objeto Virtual de Aprendizaje para la enseñanza y aprendizaje de la Estadística Descriptiva. De una manera muy dinámica realizaron propuestas de logos y nombre para el OVA

10. DISEÑO Y SELECCIÓN DE ACTIVIDADES

Para la elaboración del OVA (Blog) se diseñaron materiales didácticos y documentos referentes a las unidades temáticas de la Estadística Descriptiva teniendo en cuenta los Lineamientos y Estándares Curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional. Otras actividades fueron tomadas de Internet mediante enlaces y documentos virtuales que contienen información básica para la comprensión de la asignatura.

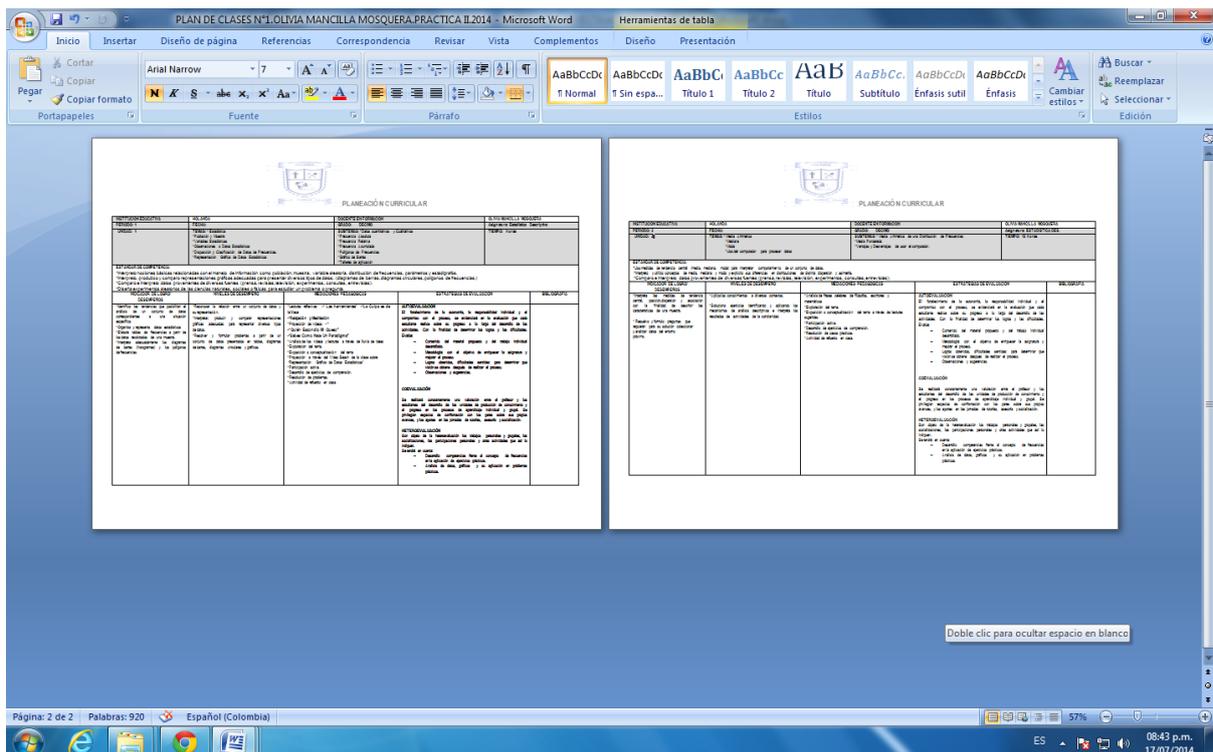


Imagen N° 9. Planeación Curricular Estadística Descriptiva. Presentada en Word. Fuente: Autora

Para la creación de estos materiales se utilizaron programas de Word, Excel, Power Point, Cacao, Prezi, Cmap Tools,

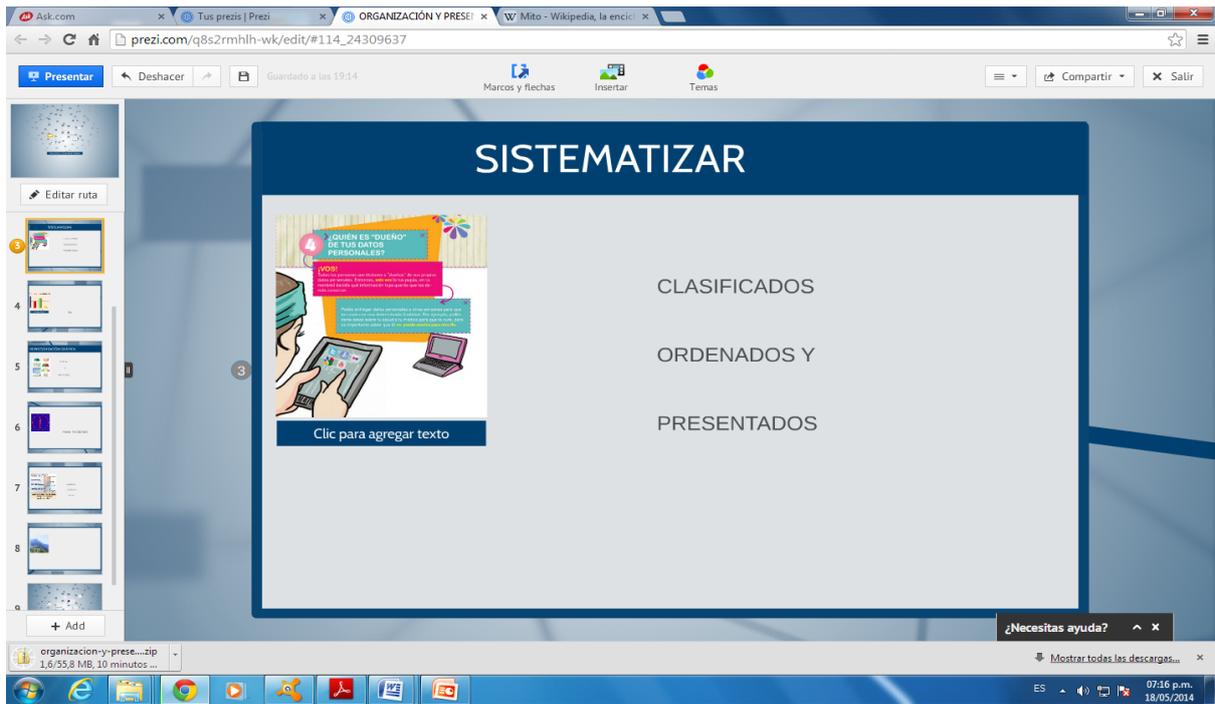


Imagen N° 10. Presentación en Prezis. Fuente. Autora.

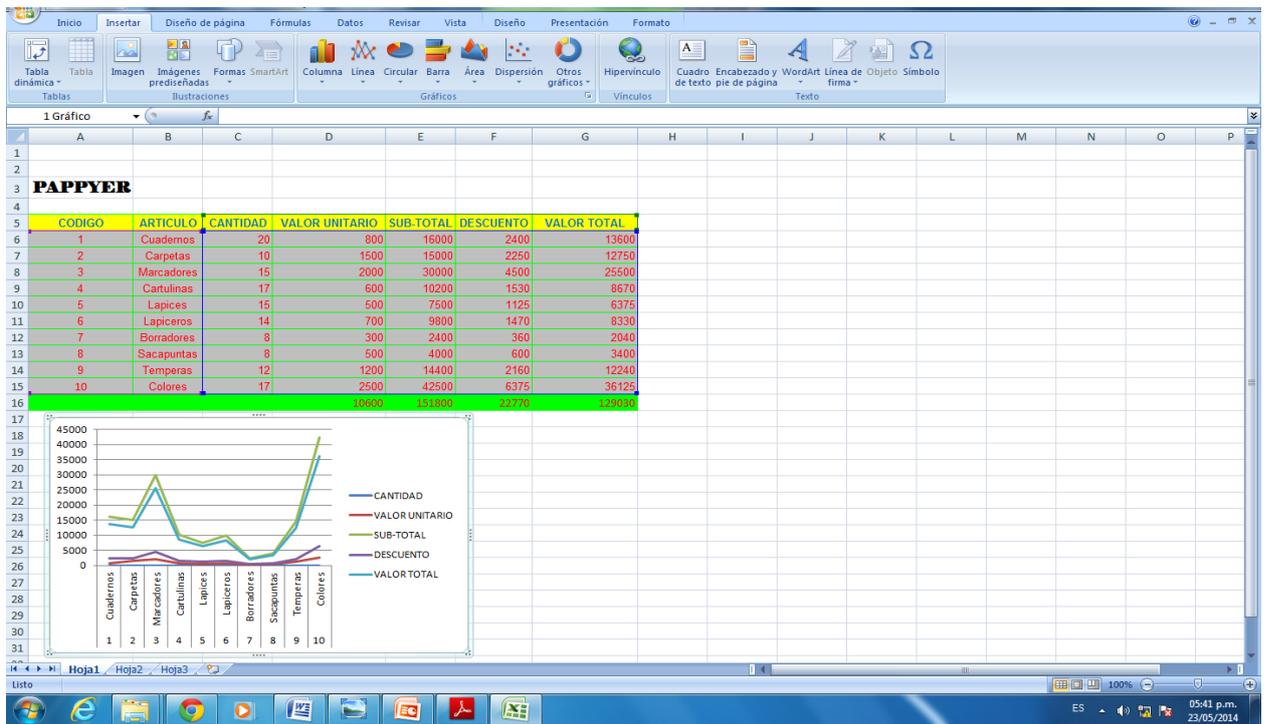


Imagen N° 11. Presentación y gráfico de datos en Excel realizada por estudiantes de Grado 10°. Fuente: <http://olivita69.wix.com/oliviamancilla>

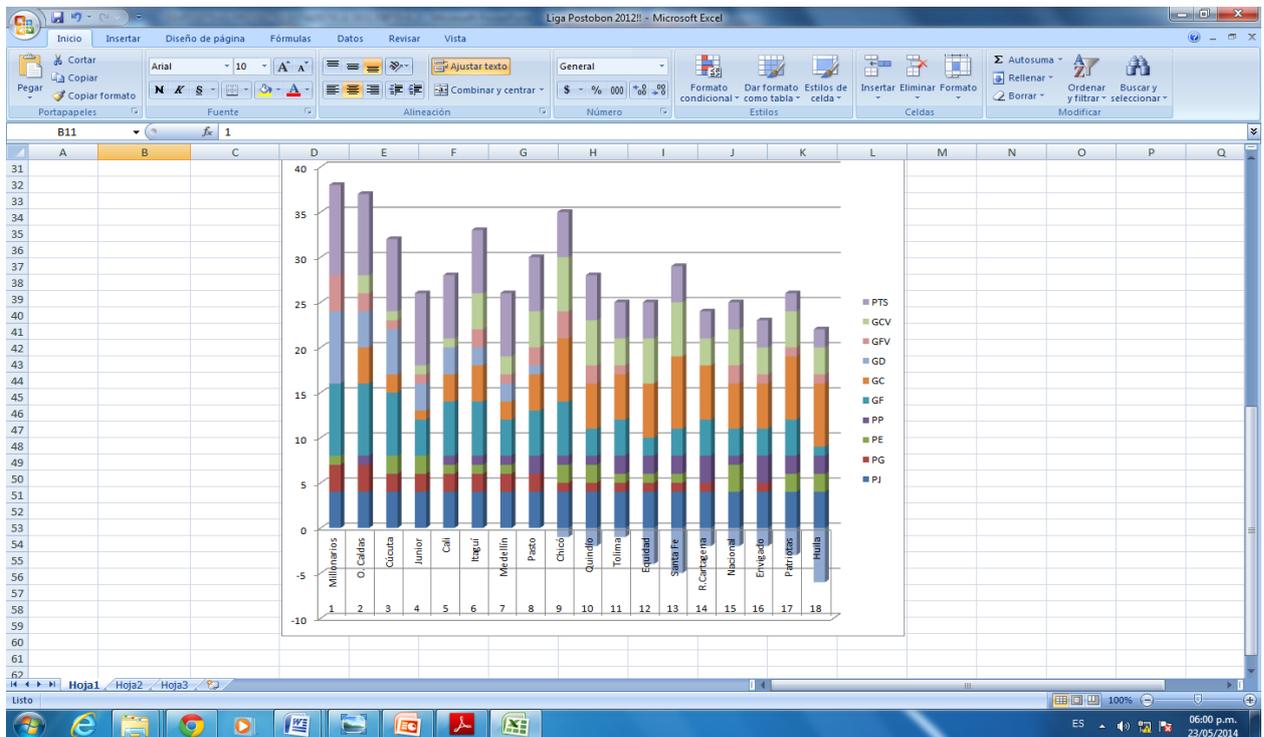
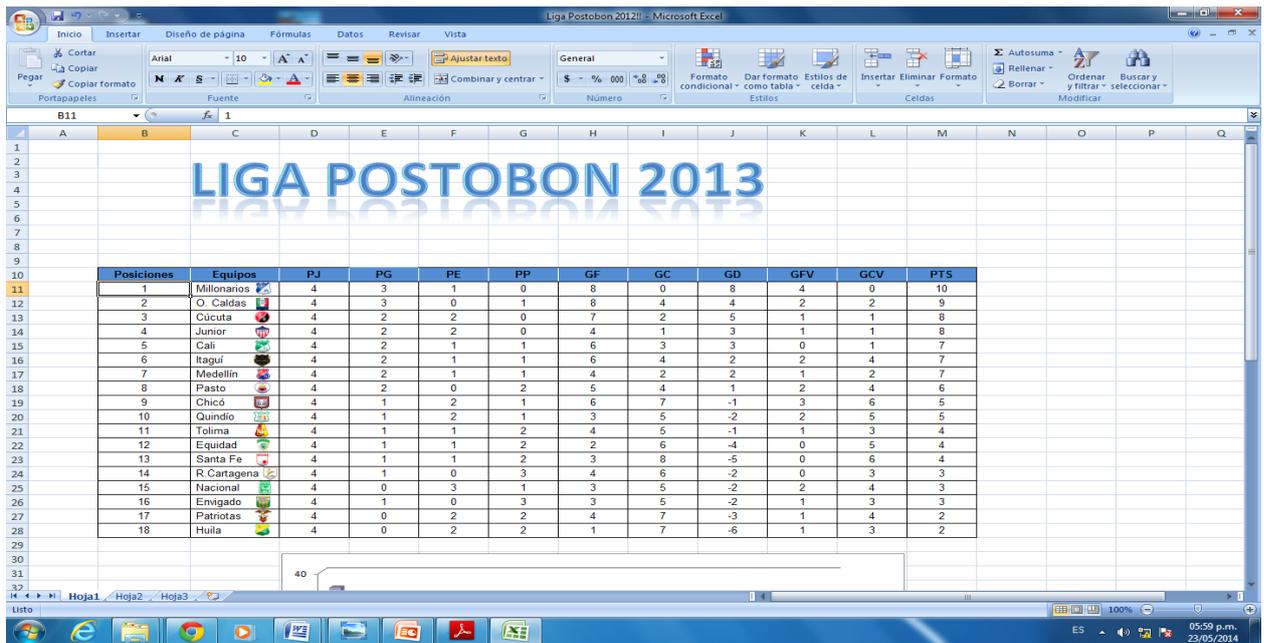


Imagen N° 12. Grado 10° Realizando Prácticas en Excel. Tabulación y Gráfico de datos. Fuente: <http://olivita69.wix.com/oliviamancilla>

10.1 Diseño y Creación del Blog

El Diseño del Objeto Virtual de Aprendizaje (Blog) se hizo a través del editor Wix que es un editor Web HTML5 gratis; donde se publica en línea con facilidad y de forma instantánea.

HTML5 es una tecnología importante en la actualidad para el diseño de sitios Web y el desarrollo de aplicaciones online. Por su presentación en español es muy fácil de manejar.



Imagen N° 13. Página web; Fuente: <http://es.wix.com/>

El primer paso es crear la cuenta y luego elegir la plantilla deseada en ella se encuentran las siguientes opciones:

- Páginas: Para crear páginas deseadas o necesarias y transiciones de página a otro sitio
- Diseño: Se seleccionan fondo, colores, tipos fuente y estilo
- Agregar: Para navegación, textos, documentos, galerías, imágenes, videos, diapositivas.
- Opciones: Se utilizan para configurar el sitio; motores de búsqueda y estadísticas.
- App Market: Ofrece una gran variedad de apps para el sitio. Es la herramienta para organizar y manejar las aplicaciones.

Todas estas opciones fueron utilizadas para crear y cargar todas las herramientas dispuestas y seleccionadas para el OVA luego se procede a guardar y por último publicar para que el Blog sea visitado y utilizado con los estudiantes.

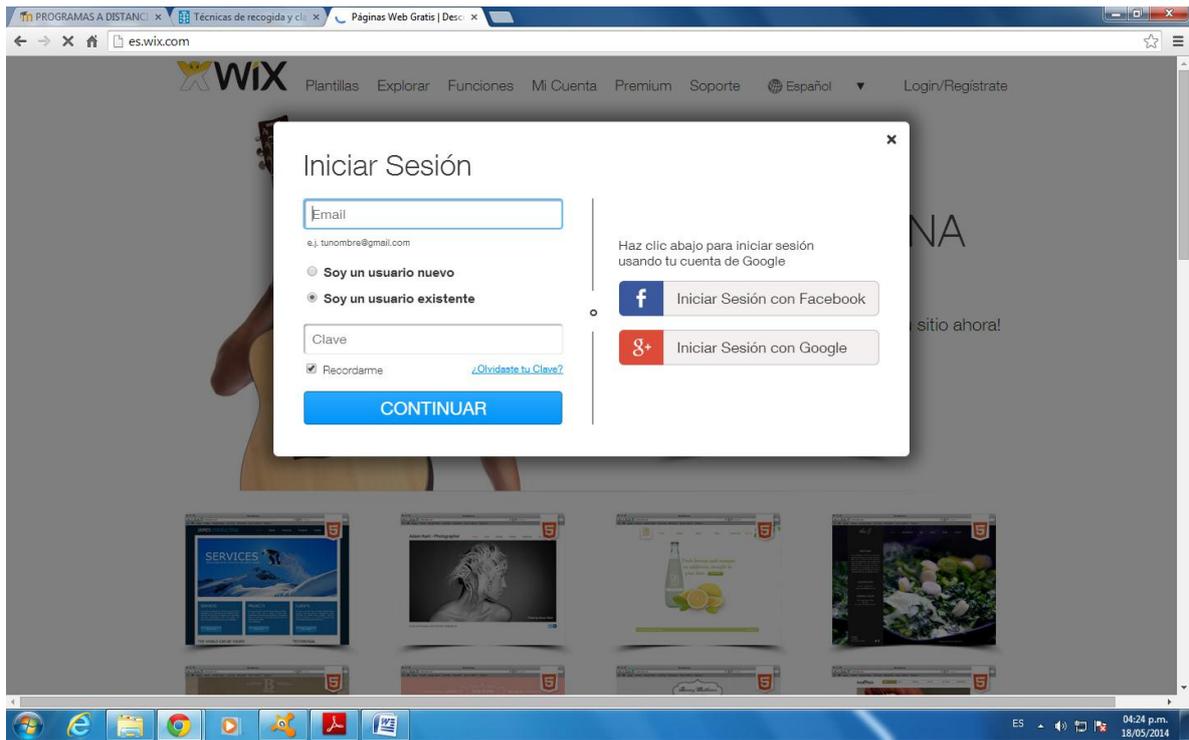


Imagen N° 14. Forma de acceder al OVA (Blog). Fuente. <http://olivita69.wix.com/oliviamancilla>

Luego de acceder se despliega una pantalla donde se puede administrar el OVA a través de una serie de opciones. Hacemos clic en editar sitio para continuar con la creación del medio virtual.

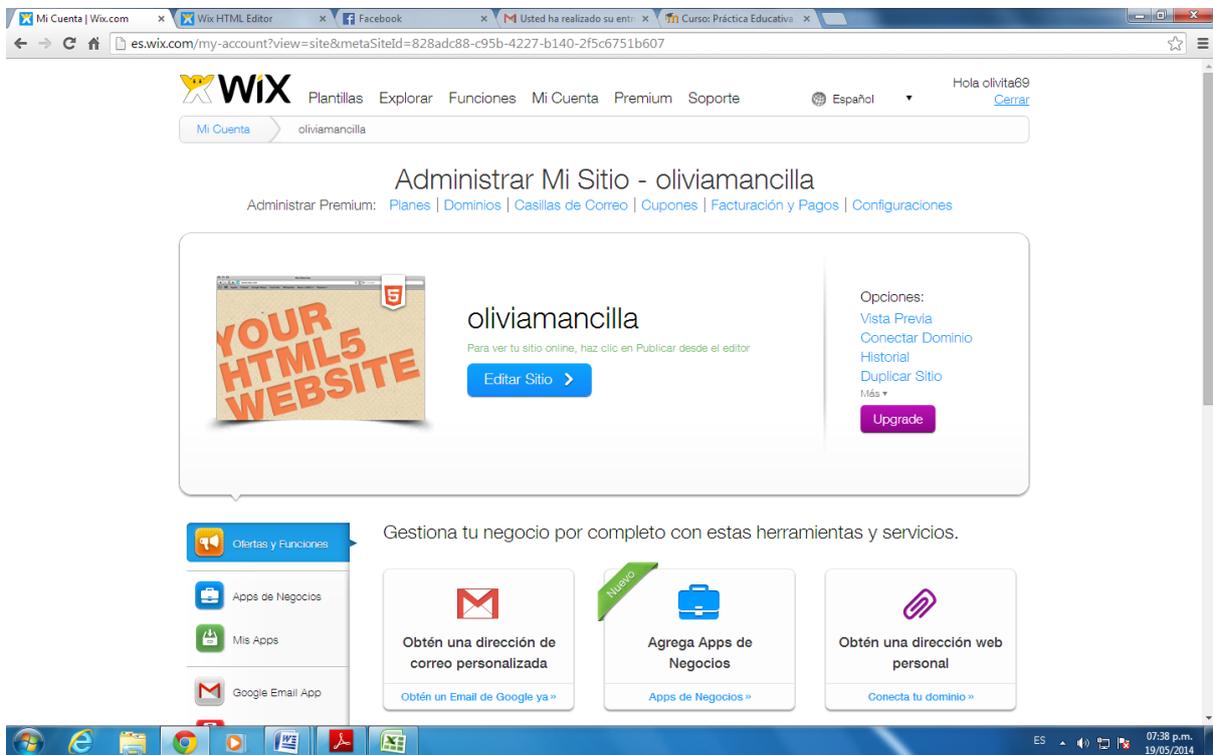


Imagen N°15. Acceder para administrar el sitio. Fuente <http://olivita69.wix.com/oliviamancilla>

Con los estudiantes de grado Décimo se crea y se hace la elección del nombre “*Objeto Virtual de Aprendizaje para La Enseñanza de La Estadística Descriptiva. WEBSTA*”. y se inserta una foto de la institución como portada.



Imagen N° 16. Página de Inicio del Blog. Fuente. <http://olivita69.wix.com/oliviamancilla>

Para los materiales didácticos virtuales se utilizó Word para la creación de textos o documentos, también de videos publicados en Youtube y Slideshare los cuales permiten el uso público y privado para publicar materiales virtuales, muchos de los contenidos son elaborados en Power Point, Excel, Paint, Pdf y otros programas.



Imagen N° 17. Estructura o contenido del OVA. Fuente <http://olivita69.wix.com/oliviamancilla#!unidades-didcticas-/c13h3>

El OVA está estructurado así:

Inicio

Principios Institucionales

Quienes somos

Unidades didácticas

Ejercicios de Participación Individual y Grupal

Evaluaciones

Experiencias Significativas

Enlaces

Cronograma

Imágenes

Videos

Convivencia Escolar

Chat

Salas de Conversación

Calendario

Servicios

Contactos

11. APLICACIÓN DEL POSTEST

**INSTITUCION EDUCATIVA HOLANDA 2014
DIAGNÓSTICO
ENCUESTA SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DEL OVA
ESTUDIANTES GRADO DÉCIMO.**

NOMBRE COMPLETO:

1. **Clase Interactiva:** El contenido del blog permite integrar y ampliar los contenidos trabajados en clase de una forma dinámica.
 - SUPERIOR
 - ALTO
 - BÁSICO
 - BAJO

2. La fundamentación teórico – práctico impartidos durante las clases fueron:
 - SUPERIOR
 - ALTO
 - BÁSICO
 - BAJO

3. **Metodología:** La estrategia metodológica mediada por las TIC fue:
 - SUPERIOR
 - ALTO
 - BÁSICO
 - BAJO

4. El diseño del blog responde a la finalidad del mismo.
 - SUPERIOR
 - ALTO
 - BÁSICO
 - BAJO

5. **Disposición:** La participación y motivación personal durante el desarrollo de cada una de las actividades presenciales /o virtuales fue:
 - SUPERIOR
 - ALTO
 - BÁSICO
 - BAJO

6. Utilizó correctamente cada una de las herramientas presentadas en el blog?
 - SUPERIOR
 - ALTO

- BÁSICO
- BAJO

7. **Integración:** La información presentada en el OVA integra otras áreas y/o asignaturas; además contiene páginas de enlaces para mayor funcionalidad.

- SUPERIOR
- ALTO
- BÁSICO
- BAJO

8. **Organización:** La información y material presentada en el OVA es de forma lógica, organizada y de fácil comprensión.

- SUPERIOR
- ALTO
- BÁSICO
- BAJO

Tabla N° 7. Tabulación Encuesta de Implementación del OVA a Estudiantes Grado 10°

VALORACIÓN	Clase interactiva	Metodología	Disposición	Integración	Organización
SUPERIOR	18	19	17	19	19
ALTO	1		2		
BÁSICO					
BAJO					
TOTAL	19	19	19	19	19

Gráfico Encuesta de Implementación del OVA Estudiantes Grado 10°

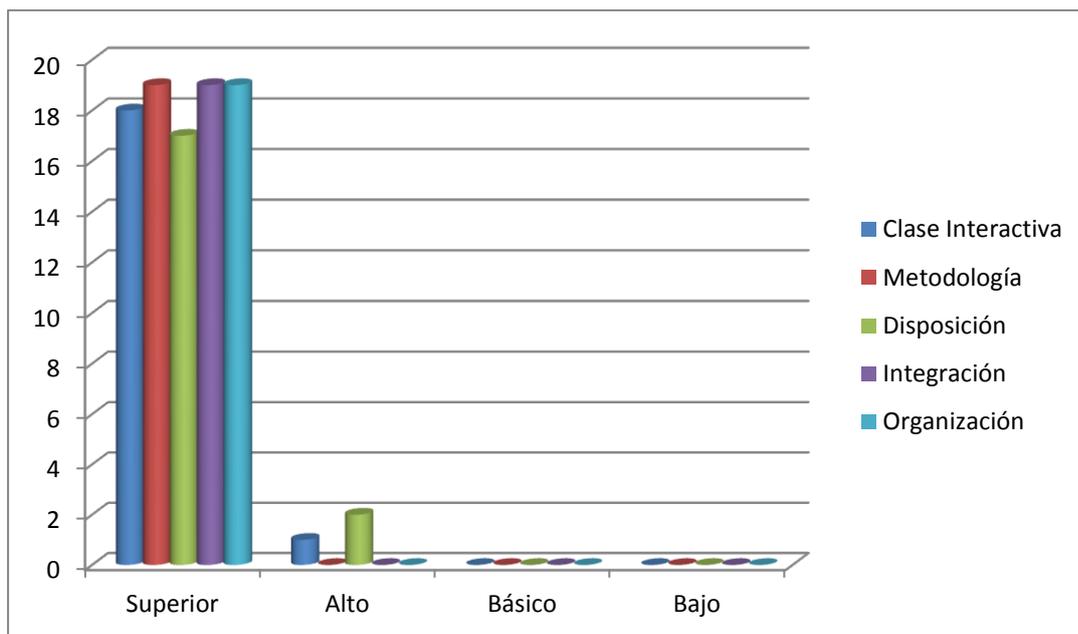
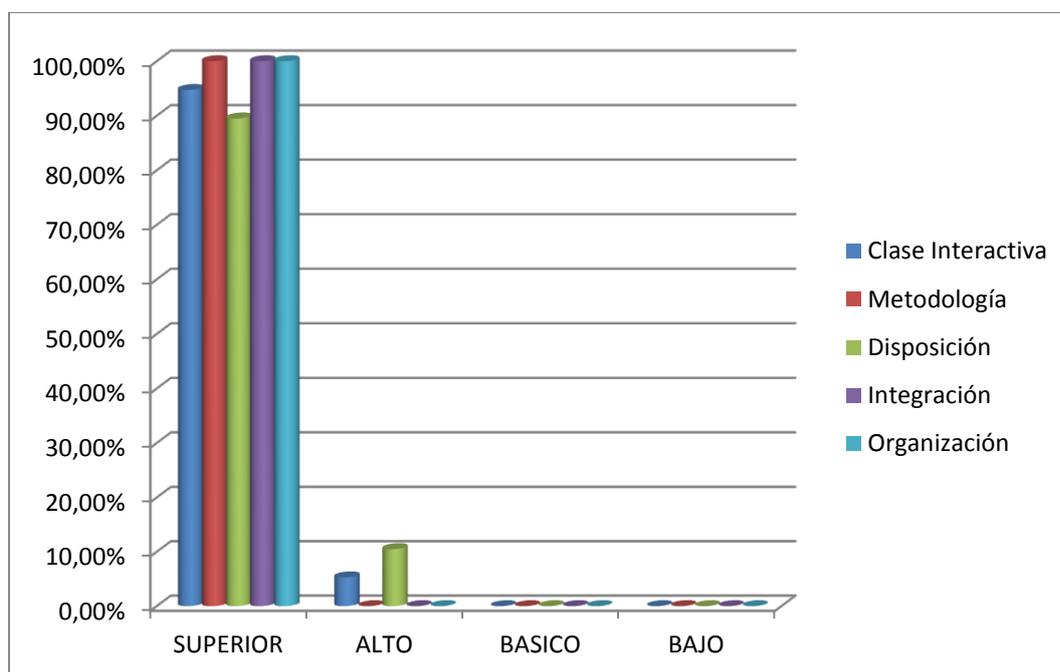


Gráfico de Porcentajes de la Encuesta Implementación del OVA



11.1 Conclusiones del Postest

Lugar: El postest se realiza en la Institución Educativa Holanda a los estudiantes de Grado Décimo.

Propósito: El propósito fundamental de la aplicación del postest es conocer el impacto generado por la implementación del Objeto Virtual de Aprendizaje para la Enseñanza de la Estadística Descriptiva en los estudiantes de grado décimo. Es una estrategia que busca la actualización, innovación en las prácticas pedagógicas y el aprovechamiento de las TIC en el proceso de aprendizaje.

Metodología: Durante la aplicación del postest los estudiantes mostraron disposición para el desarrollo y fue de fácil comprensión. El cuestionario fue elaborado en Word y se

envío a través del correo de cada estudiante y entregado por este mismo medio. Se dio las instrucciones de descargar el archivo y resolverlo.

La aplicación de la encuesta a los estudiantes de grado Décimo sobre la implementación del OVA arrojó resultados satisfactorios se evaluó la interactividad, metodología, disposición de los participantes, integración de contenidos y la organización de los mismos. Dichos resultados están expresados en los gráficos anteriores. Los estudiantes se sienten motivados por su participación durante la construcción del blog. El disponer de un sitio virtual donde pueden interactuar entre sí, obtener un aprendizaje autónomo, tener acceso a muchos sitios y lo más importante, la intervención directa en su elaboración hace que sea de gran interés para ellos.

Este sitio está disponible a través del enlace <http://olivita69.wix.com/oliviamancilla>

12. HALLAZGOS

- Frente a los hallazgos obtenidos con la investigación realizada pudimos confirmar que los estudiantes de Grado 10° navegan por un mar de información virtual sin la debida orientación.
- Los recursos tecnológicos no han sido utilizados suficientemente para potenciar la adquisición de conocimientos y desarrollo de pensamiento variacional, aleatorio y los sistemas de datos.
- La Estadística es una asignatura a la que ellos no le dan la importancia necesaria por el gran número de datos que deben procesar durante las actividades académicas.
- El espacio propicio para el desarrollo del proyecto de investigación basado en la implementación del OVA como recurso pedagógico.
- La motivación de los estudiantes de Grado 10° participando en el diseño del OVA (Blog) como herramienta para ser utilizada en la retroalimentación de su aprendizaje.
- La orientación del área de tecnología no se orienta bajo una perspectiva pedagógica pertinente.
- El desarrollo de este proyecto permitió saber cómo se está llevando a cabo la integración de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

13. CONCLUSIONES

Frente a los hallazgos obtenidos con la investigación realizada pudimos confirmar que los estudiantes de Grado 10° navegan por un mar de información virtual sin la debida orientación.

- Los recursos tecnológicos no han sido utilizados suficientemente para potenciar la adquisición de conocimientos y desarrollo de pensamiento variacional, aleatorio y los sistemas de datos.
- La Estadística es una asignatura a la que ellos no le dan la importancia necesaria por el gran número de datos que deben procesar durante las actividades académicas.
- El espacio propicio para el desarrollo del proyecto de investigación basado en la implementación del OVA como recurso pedagógico.

En la actualidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación están presentes en la vida cotidiana y la relación que existe entre educación y tecnología es cada vez más fuerte. Basta con tomar la decisión de abrir una página en Internet para adentrarnos en el mundo del conocimiento, un espacio sin límites en la producción intelectual. En muchos casos esta situación nos produce intranquilidad y temor por no disponer del tiempo necesario para profundizar en los temas que nos interesa y sobre el cual abunda la información. Pero en la Institución Educativa Holanda son muchas las expectativas que alrededor de las TICs tiene los docentes y los estudiantes. Aunque se cuenta con algunas limitaciones no las asumo como dificultades u obstáculos para que este proyecto sea una realidad aplicada a los estudiantes de grado Décimo en el aprendizaje de la Estadística Descriptiva mediante la estrategia pedagógica un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA). Este proyecto me brinda la oportunidad de hacer uso de las herramientas tecnológicas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la asignatura de Estadística.

El Ministerio de la Tecnologías de la Información y Comunicación en el Programa Ciudadanía Digital define *“Un OVA es un mediador de aprendizaje digital realizado con fines pedagógicos, insertado en un contexto educativo y mediado por un docente que orienta su uso hacia el aprendizaje y la experimentación de los temas vistos en clase. Estos objetos*

cumplen con ciertas condiciones que les permiten ser reutilizados, potenciando su utilidad y se etiquetan con ciertos metadatos que facilitan su clasificación y organización” Este enunciado nos invita a hacer innovaciones y actualizaciones de nuestro quehacer pedagógico; creando ambientes de aprendizaje inmersos en creatividad, dinamismo, que lleve a los estudiantes a modificar actitudes, ideas y a cambio del rol del docente en su desempeño.

La Estadística Descriptiva se asume con una posición de interactividad la cual incluye conceptos, documentos, ejercicios investigativos, resolución de problemas, animaciones, chat, foros, videos, enlaces, etc; Por eso un OVA puede ser, por ejemplo, un video, una presentación, una animación, un juego o un documento que ayude a mejorar el aprendizaje, con la guía del profesor y el trabajo activo del estudiante. Aquí se propende que el estudiante asuma la Estadística Descriptiva como una herramienta para la realización de investigaciones que le ayuden para la comprensión del mundo.

La forma adecuada para la orientación de la Estadística Descriptiva debe partir del continuo interactuar sociocultural para que el estudiante construya el conocimiento basada en el análisis de fenómenos reales, aprovechando todos los recursos que posee e su disposición.

14. RECOMENDACIONES

Plantear nuevas propuestas para retroalimentar esta estrategia pedagógica e integrar otras áreas del conocimiento para el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes.

Se hace necesario que la Institución Educativa Holanda asuma este proyecto como parte del currículo y lograr la integración de las TIC como lo exige el Ministerio de Educación Nacional.

Docentes con innovaciones pedagógicas

Realizar una nueva fase de investigación sobre la aplicabilidad, validación y efectividad del Objeto Virtual de Aprendizaje con personal calificado o con amplio conocimiento sobre el uso de las TIC.

Diseñar nuevas actividades en clase para fortalecimiento de los conceptos y aplicación de la Estadística Descriptiva de los estudiantes.

Actualización permanente de las actividades del OVA (Blog)

Realizar tutorías o talleres a los docentes sobre la implementación de las TIC en las diversas áreas del conocimiento.

Desarrollar estándares y lineamientos curriculares que guíen a los docentes para un desempeño efectivo en el proceso educativo que de orientaciones conceptuales, didácticas y pedagógicas.

15. BIBLIOGRAFIA

Álvaro Galvis Paqueva. Universidad de los Andes 1988- 2000. Revista de Informática Educativa (RIE) <https://sites.google.com/site/galvaro50/>

Anaya General 1983. Didáctica General.

Ausubel, Novak, J D Hanesian 2000. Editorial México Trillas. Psicología Educativa Un Punto de Vista cognoscitivo.

Benítez García, Ramón (Nov. 2000). La Educación Virtual. Desafío para la Construcción de Culturas e Identidades

Carmen Batanero 2001. Grupo de Educación Estadística Universidad de Granada.2001. Didáctica de la Estadística.

Conferencia. Comunidades Virtuales de Aprendizaje como herramienta didáctica para el apoyo de la labor. 2011.

Daniel Prieto Castillo 2010. La Mediación Pedagógica.. Editorial Ciccus. Buenos Aires.

H. Valderrama. Olivia M. 2008 CPE. Experiencias significativa.
<http://ieholanda.wordpress.com/>.

I. Ismael Sousa Martín, Fernando Reclusa Gluck, Ángel Nagore Ruiz, Jesús Pastor De Luis, Víctor Manuel Esparza, Rafael Gamen Rui. 2002. Bruno. Tratamiento de La Información Estadística

Jhon Dewey 1952. Método de Solución de Problemas

Levin Richar I, Rubin David. P 6. 2004. Séptima edición. Editorial Pearson Educación. México.

Meter, Dirr J. Martínez, F., y Prendes. 2004. Desarrollo Social y Educativo con las Nuevas Tecnologías, en Nuevas Tecnologías y Educación,.

Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación. 2013. El Programa de Formación y Certificación de Competencias TIC (PFCTIC) es iniciativa.

Ministerio de Educación Nacional. Lineamientos Estándares Curriculares.

Ministerio de Educación Nacional. Modulo Modelo para integrar las TICs al currículo escolar.

Principio de la Mediación Instrumental. Moreno y Waldegg, 2002, p 57

Savery 2006. Modelo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Silva J. Gros B. Garrido J. Rodríguez J. 2006. *Revista Iberoamericana de Educación Número 38*. Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente: Estadística para Administradores.

ANEXOS

Anexo N° 1



Foto N° 3. Grado Décimo Realizando el Pretest. Fuente Autora.

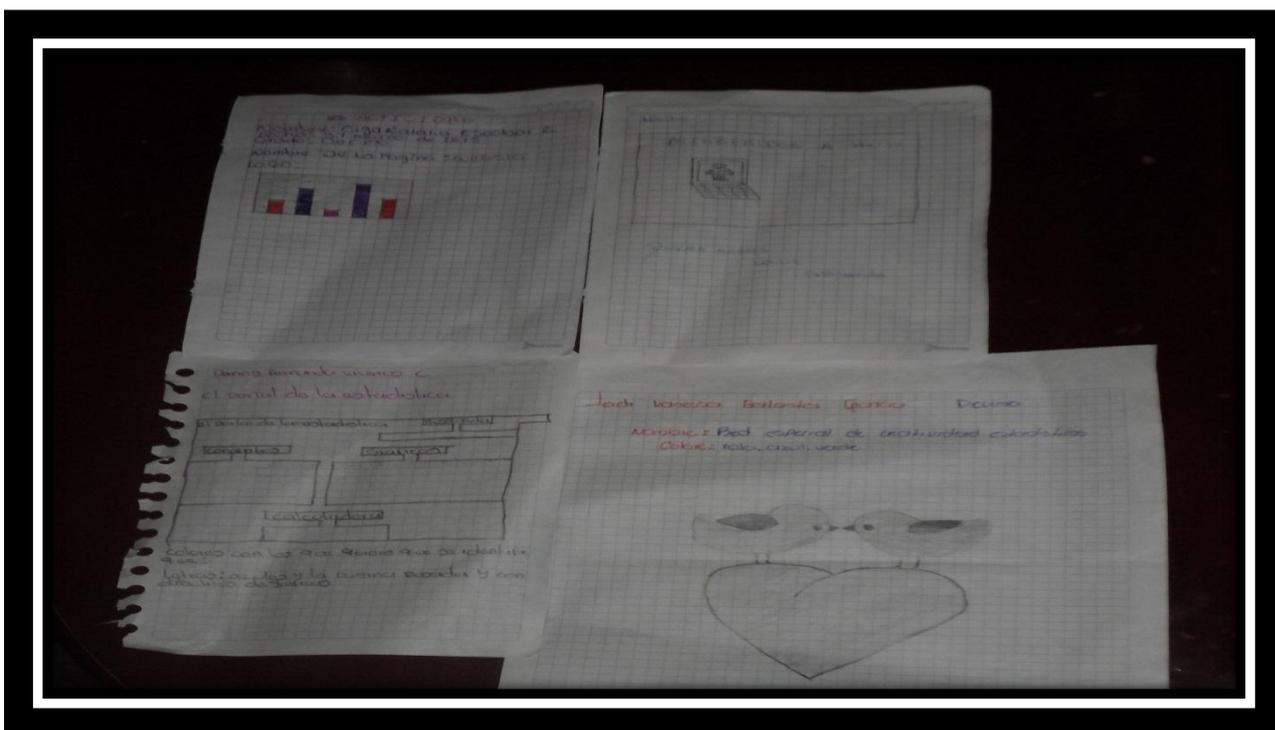


Foto No 4. Propuesta de Diseño de Nombre y Logo del OVA. Fuente. Autora.

Anexo N° 2

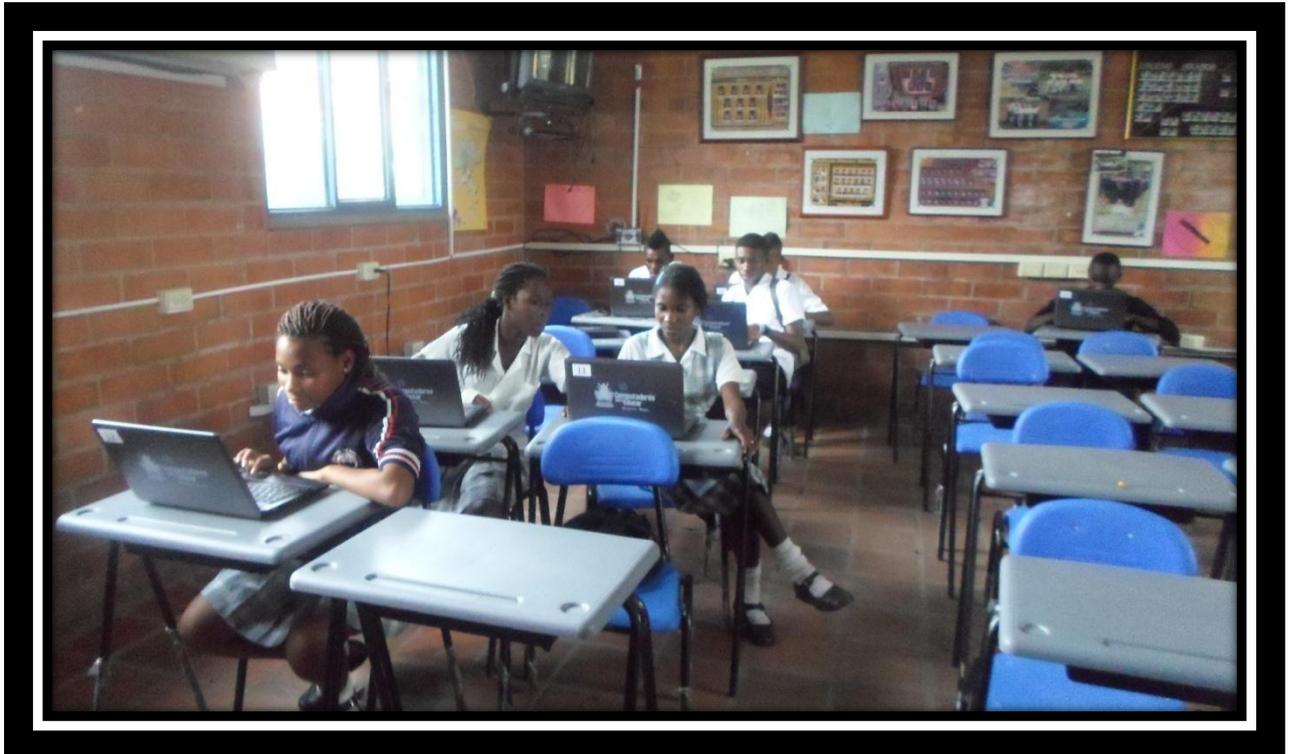


Foto N° 5. Estudiantes Grado Décimo navegando a través del Blog. Fuente Autora.

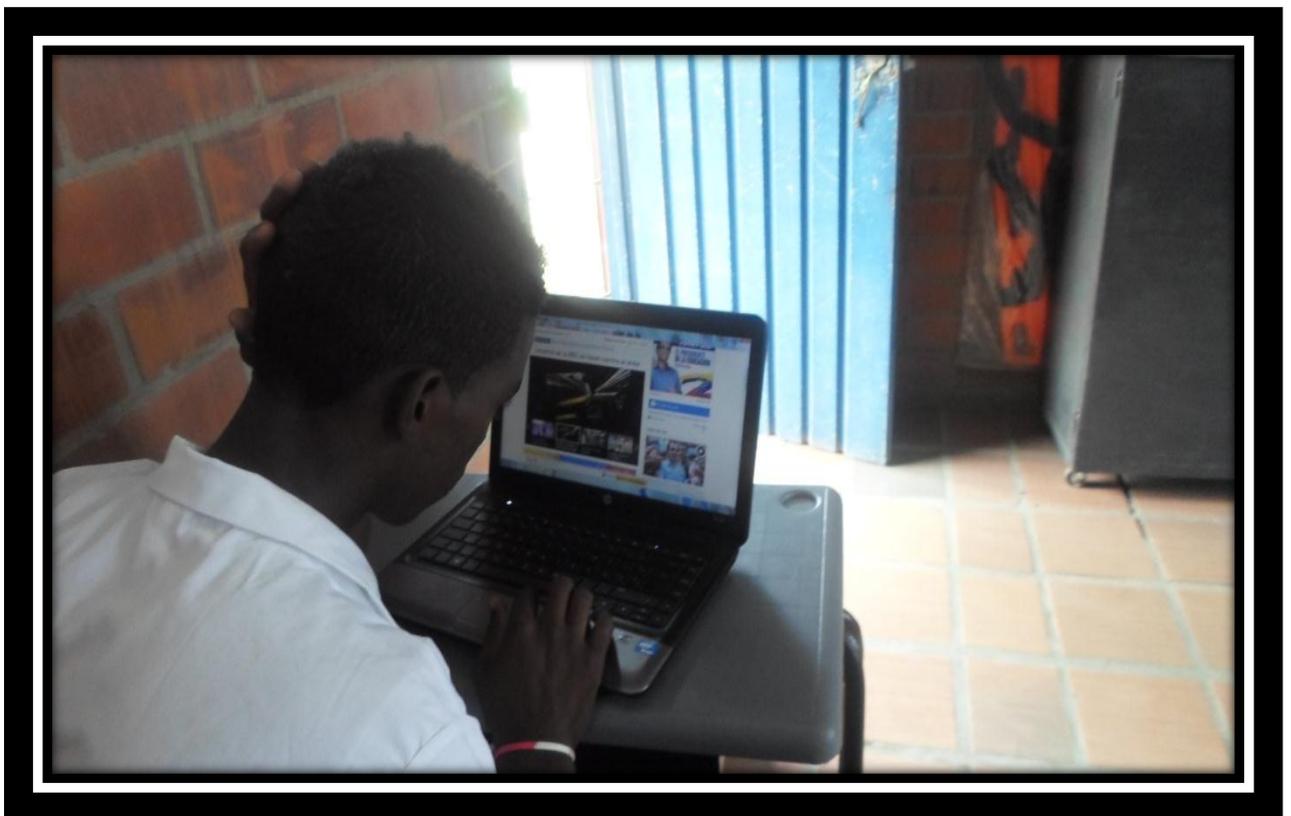


Foto N° 6. Estudiante Grado Décimo navegando a través del Blog. Fuente Autora.

Anexo N° 3



Foto N° 7. Estudiante Recorrido por El OVA. Fuente Autora



Foto N° 8. Dirigiendo Actividades Pedagógicas

Anexo N° 4. Planeación Curricular Estadística Descriptiva Primer Periodo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	HOLANDA	DOCENTE EN FORMACIÓN	OLIVIA MANCILLA MOSQUERA	
PERIODO: 1	FECHA:	GRADO: DECIMO	Asignatura: Estadística Descriptiva	
UNIDAD: 1	TEMAS: * Estadística *Población y Muestra *Variables Estadísticas *Observaciones o Datos Estadísticos *Disposición y Clasificación de Datos de Frecuencias. *Representación Gráfica de Datos Estadísticos	SUBTEMAS: *Datos cuantitativos y Cualitativos *Frecuencia Absoluta *Frecuencia Relativa *Frecuencia Acumulada *Polígonos de Frecuencias *Gráfico de Barras *Talleres de aplicación	TIEMPO: horas	
ESTÁNDAR DE COMPETENCIA: *Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos. *Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares, polígonos de frecuencias.) *Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). *Diseña experimentos aleatorios de las ciencias naturales, sociales o físicas para estudiar un problema o pregunta.				
INDICADOR DE LOGRO/ DESEMPEÑOS	NIVELES DE DESEMPEÑO	MEDIACIONES PEDAGÓGICAS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
*Identifica las tendencias que posibilitan el análisis de un conjunto de datos correspondientes a una situación específica. *Organiza y representa datos estadísticos *Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos recolectados de una muestra. *Interpreta adecuadamente los diagramas de barras (histogramas) y los polígonos de frecuencias.	*Reconocer la relación entre un conjunto de datos y su representación. *Interpretar, producir y comparar representaciones gráficas adecuadas para representar diversos tipos de datos. *Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares y gráficos.	*Lecturas reflexivas -“ Las herramientas” -“La Culpa es de la Vaca” -“Relajación y Meditación” *Proyección de videos - “-“ Quién Escondió Mi Queso” -“Sabes Como Nace Un Paradigma” *Análisis de los videos y lecturas a través de lluvia de ideas *Exploración del tema. *Exposición o conceptualización del tema *Proyección a través del Video Beach de la clase sobre “Representación Gráfica de Datos Estadísticos” *Participación activa. *Desarrollo de ejercicios de comprensión. *Resolución de problemas. *Actividad de refuerzo en casa.	AUTOEVALUACIÓN El fortalecimiento de la autonomía, la responsabilidad individual y el compromiso con el proceso, se evidenciará en la evaluación que cada estudiante realice sobre su progreso a lo largo del desarrollo de las actividades. Con la finalidad de determinar los logros y las dificultades. Evalúe: - Contenido del material propuesto y del trabajo individual desarrollado. - Metodología: con el objetivo de enriquecer la asignatura y mejorar el proceso. - Logros obtenidos, dificultades sentidas: para determinar que visión se obtiene después de realizar el proceso. - Observaciones y sugerencias. COEVALUACIÓN Se realizará constantemente una valoración entre el profesor y los estudiantes del desarrollo de las unidades de producción de conocimiento y el progreso en los procesos de aprendizaje individual y grupal. Se privilegian espacios de confrontación con los pares sobre sus propios avances, y los aportes en las jornadas de tutorías, asesoría y socialización. HETEROEVALUACIÓN Son objeto de la heteroevaluación los trabajos personales y grupales, las socializaciones, las participaciones personales y otras actividades que así lo indiquen. Se tendrá en cuenta: - Desarrollo competencias frente al concepto de frecuencias en la aplicación de ejercicios prácticos. - Análisis de datos, gráficos y su aplicación en problemas prácticos.	

Anexo N°6. Planeación Curricular Estadística Descriptiva Segundo Periodo.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	HOLANDA	DOCENTE EN FORMACIÓN	OLIVIA MANCILLA MOSQUERA	
PERÍODO: 2	FECHA:	GRADO: DECIMO	Asignatura: ESTADISTICA DES.	
UNIDAD: 2	TEMAS: * Media Aritmética *Mediana *Moda *Uso del computador para procesar datos	SUBTEMAS: * Media Aritmética de una Distribución de Frecuencias *Media Ponderada *Ventajas y Desventajas de usar el computador.	TIEMPO: 12 horas	
ESTÁNDAR DE COMPETENCIA: * Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. * Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. * Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).				
INDICADOR DE LOGRO/ DESEMPEÑOS	NIVELES DE DESEMPEÑO	MEDIACIONES PEDAGÓGICAS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
*Interpreta las medidas de tendencia central, posición, dispersión y asociación con la finalidad de describir las características de una muestra. * Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo .	*Aplica los conocimientos a diversos contextos. *Soluciona ejercicios identificando y aplicando los mecanismos de análisis descriptivos e interpreta los resultados de actividades de la cotidianidad.	*Análisis de frases celebres de filósofos, escritores y matemáticos *Exploración del tema. *Exposición o conceptualización del tema a través de lecturas sugeridas. *Participación activa. *Desarrollo de ejercicios de comprensión. *Resolución de casos practicos. *Actividad de refuerzo en casa.	AUTOEVALUACIÓN El fortalecimiento de la autonomía, la responsabilidad individual y el compromiso con el proceso, se evidenciará en la evaluación que cada estudiante realice sobre su progreso a lo largo del desarrollo de las actividades. Con la finalidad de determinar los logros y las dificultades. Evalúe: <ul style="list-style-type: none"> - Contenido del material propuesto y del trabajo individual desarrollado. - Metodología: con el objetivo de enriquecer la asignatura y mejorar el proceso. - Logros obtenidos, dificultades sentidas: para determinar que visión se obtiene después de realizar el proceso. - Observaciones y sugerencias. COEVALUACIÓN Se realizará constantemente una valoración entre el profesor y los estudiantes del desarrollo de las unidades de producción de conocimiento y el progreso en los procesos de aprendizaje individual y grupal. Se privilegian espacios de confrontación con los pares sobre sus propios avances, y los aportes en las jornadas de tutorías, asesoría y socialización. HETEROEVALUACIÓN Son objeto de la heteroevaluación los trabajos personales y grupales, las socializaciones, las participaciones personales y otras actividades que así lo indiquen. Se tendrá en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo competencias frente al concepto de frecuencias en la aplicación de ejercicios prácticos. - Análisis de datos, gráficos y su aplicación en problemas prácticos. 	

