UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN

DISEÑO DE UN CURSO EN LÍNEA COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA PARA LA ASIGNATURA ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN DE LA FACE UC

Autora:
Msc. Tortolero,Mónica A.
Tutor:
Msc. Martínez, Nestor

Valencia, Abril de 2018

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN

DISEÑO DE UN CURSO EN LÍNEA COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA PARA LA ASIGNATURA ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN DE LA FACE UC

Autora:
Msc. Tortolero,Mónica A.
Tutor:
Msc. Martínez, Nestor

Trabajo de grado presentado ante la Dirección de Postgrado de la Universidad de Carabobo para optar al título de Especialista en Tecnología de la Computación en Educación.

Valencia, Abril de 2018

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN

AVAL DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe **Msc. Martínez, Nestor** titular de la cédula de identidad Nº **V-7.240.126**, en mi carácter de Tutor del Trabajo de Especialización ■ Maestría □ titulado: **"Diseño de un Curso en Línea como Herramienta de Enseñanza para la Asignatura Estadística Aplicada a la Educación de la FACE UC"** presentado por la ciudadana **Mónica A. Tortolero R.** titular de la cédula de identidad Nº **12.474.447**, para optar al título de **Especialista en Tecnología de la Computación en Educación**, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Bárbula a los _____ días del mes de _____ del año dos mil _____.

_____

Msc. Martínez, Nestor

C.I. 7.240.126

Nota: Para la inscripción del citado trabajo, el alumno consignará la relación de las reuniones periódicas efectuadas durante el desarrollo del mismo, suscrita por ambas partes.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN

INFORME DE ACTIVIDADES

Participante: Mónica A. Tortolero R.. Cédula de identidad: 12.474.447
Tutor (a): Msc. Martínez, Nestor Cédula de identidad: 7.240.126
Correo electrónico del participante: moniktortolero2504@gmail.com

Título tentativo del Trabajo: "Diseño de un Curso en Línea como Herramienta de Enseñanza para la Asignatura Estadística Aplicada a la Educación de la FACE UC"
Línea de investigación: Proceso Educativo y Tecnología de la Información y Comunicación y su aplicación en la enseñanza y el aprendizaje.

SESIÓN	FECHA	HORA	ASUNTO TRATADO	OBSERVACIÓN
1	19/02/2016	10:00 A 11:30	Construcción del planteamiento del problema y título del trabajo investigativo	Mejorar la redacción del planteamiento del problema
2	03/03/2016	10:00 A 11:30	Entrega del planteamiento del problema, objetivos y justificación	
3	11/04/2016	10:00 A 11:30	Elaboración de los antecedentes de la investigación. Construcción de bases teóricas, conceptuales y definición de términos básicos	Cambiar los conectores. Ampliar los antecedentes y revisar las referencias
4	19/04/2016	10:00 A 11:30	Elaboración de la tabla de operacionalización de objetivos	Verbos de los objetivos
5	12/05/2016	10:00 A 11:30	Validación del instrumento de recolección de la información	Corrección de algunos ítems
6	15/07/2017	10:00 A 11:30	Aplicación de la encuesta a la muestra piloto y cálculo de la Confiabilidad	Sin corrección

7	06/08/2017	10:00 A 11:30	Corrección del marco metodológico, tipo, diseño, cálculo de población y muestra, descripción de técnicas e instrumentos	Soportar el enfoque de investigación proyectiva
8	11/09/2017	10:00 A 11:30	Entrega de los tres primeros capítul[illegible]royecto Investigativo	
9	09/01/2018	10:00 A 11:30	Análisis [illegible] los resultados y presentación de los resultados que sustentan la propuesta	Ampliar análisis de los gráficos
10	02/02/2018	10:00 A 11:30	Entrega de todos los capítulos del trabajo de la investigación	Mejorar detalles de forma
11	09/03/2018	10:00 A 11:30	Entrega preliminar del trabajo de investigación, previo a la inscripción del Trabajo Especial de Grado	Mejorar detalles de forma
12	23/03/2018	10:00 A 11:30	Revisión final del trabajo y presentación preliminar	Revisar todas las referencias consultadas
13	05/04/2018	10:00 A 11:30	Entrega de correcciones finales para inscripción del trabajo definitivo	

Título definitivo: <u>Diseño de un Curso en Línea como Herramienta de Enseñanza para la Asignatura Estadística Aplicada a la Educación de la FACE UC</u>

Comentarios finales acerca de la investigación: _____

_____

Declaramos que las especificaciones anteriores representan el proceso de dirección del trabajo de Grado / Especialización / Tesis Doctoral arriba mencionado (a).

_____	_____
Tutor (a)	**Participante**
Msc. Martínez, Nestor	**Msc. Tortolero, Mónica**
C.I: 7.240.126	**C.I: 1.474.447**

Formato elaborado por: Dra. Haydée Páez.
HP/hp

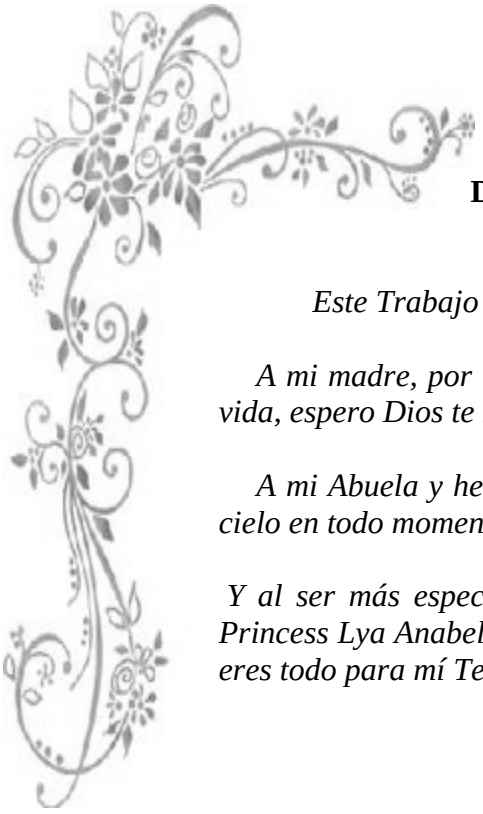
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN

VEREDICTO

Nosotros, Miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: **"Diseño de un Curso en Línea como Herramienta de Enseñanza para la Asignatura Estadística Aplicada a la Educación de la FACE UC"** presentado por: **Mónica A. Tortolero R. Cedula de Identidad N°. V-12.474.447,** para optar al título de **Especialista en Tecnología de la Computación en Educación**, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: _____.

Nombre y Apellido	C.I	Firma
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Valencia, Abril de 2018



DEDICATORIA

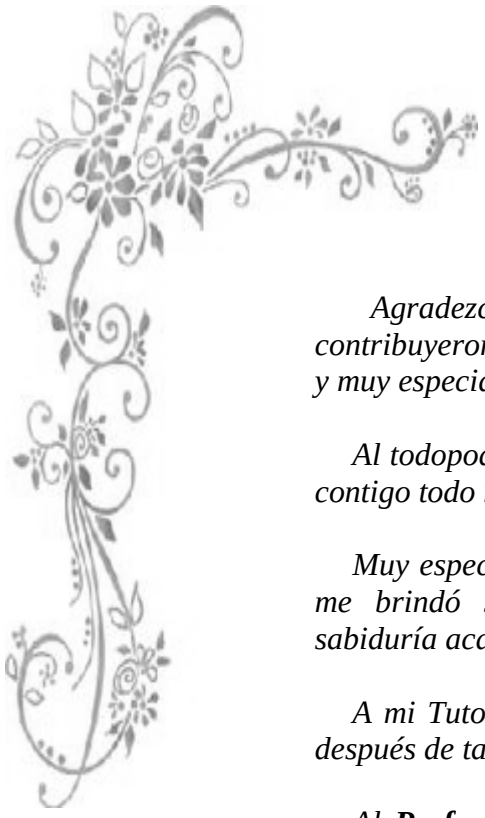
Este Trabajo de Grado lo dedico especialmente:

A mi madre, por todo su apoyo incondicional toda la vida, espero Dios te siga colmando de salud.

A mi Abuela y hermana, que me acompañan desde el cielo en todo momento de mi vida.

Y al ser más especial y único de mi vida, mi hija Mí Princess Lya Anabella Mayela Tortolero Rodríguez, hija eres todo para mí Te Amo.

La Autora.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas que contribuyeron con el alcance de esta meta profesional y muy especialmente a:

Al todopoderoso por no abandonarme nunca, ***Dios*** *contigo todo nada sin ti.*

Muy especialmente a la ***Profe Yadira*** *que siempre me brindó su apoyo, ayuda incondicional y su sabiduría académica excepcional.*

A mi Tutor ***Profesor Néstor*** *por no abandonarme después de tanto tiempo.*

Al ***Profesor Samir y la Profesora Milbet*** *por su apoyo incondicional y ayuda siempre presente.*

A mi compañera académica y de planes futuros mi amiga de siempre ***Yscarlly****.*

A todos, mil gracias…

La Autora.

ÍNDICE GENERAL

	pp.
DEDICATORIA ……..	ix
AGRADECIMIENTO …….	x
ÍNDICE GENERAL ……	xi
LISTA DE CUADROS ……..…….	xiii
LISTA DE GRÁFICOS ……..…….	xiv
RESUMEN……..……..	xv
ABSTRACT……..	xvi
INTRODUCCIÓN …….	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema …….....	3
Objetivos de la Investigación …..……..……	9
Objetivo General ……	9
Objetivos Específicos …….	9
Justificación de la Investigación …….....	10
II MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación …….....	13
Internacionales ……...	13
Nacionales ……..	15
Bases Teóricas …….	20
Fundamentación Epistemológica …..…….....	20
Cognitivismo ……..	21
Constructivismo …….	23
Eclecticismo ……...	26
Teorías de Aprendizaje ……	28
Teoría Sistémica de la Enseñanza de Robert Gagné ……..	28
Teoría Sociocultural de Vigotsky ……..	35
Diseño Instruccional ……	38
Guión Instruccional …….	43
Basamento Conceptual ……	45
Educación a Distancia ……	45
Enseñanza y Aprendizaje Universitario en Entornos Virtuales .	47
Evaluación del Aprendizaje en Entornos Virtuales ……	51

Moodle …… 55
Plataforma Acrópolis …….. 57
Definición de Términos Básicos ……. 59
Cuadro Técnico Metodológico …… ……... 62

III MARCO METODOLÓGICO
Naturaleza de la Investigación ……..……...……... 63
Nivel de la Investigación …….…… 64
Tipo de Investigación …….. 64
Diseño de la Investigación …….. 65
Población y Muestra …… 66
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos …….…… 67
Validez del Instrumento ……...……... 68
Confiabilidad del Instrumento ……. 69
Análisis y Organización de los Datos.……. 70

IV DIAGNÓSTICO QUE SUSTENTA LA PROPUESTA
Presentación de los Resultados ……... 91
Conclusiones del Diagnóstico ……. 91
Estudio de la Factibilidad de la propuesta ……... 94

V LA PROPUESTA
Presentación de la Propuesta …….…….... 98
Justificación de la Propuesta ……... 95
Objetivos de la Propuesta …… 96
Fase I: Análisis Etnográfico.…… 101
Fase II: Diseño Instruccional ...…… 103
Fase III: Guiones de Contenido, didáctico Técnico…..……. 109
Recomendaciones …… 134

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS ……..…….…. 152
ANEXOS ……. 155
"A": Modelo del Instrumento ……..…. 156

"B": Validación del Instrumento ……..…. 156

"A": Contenido de la asignatura……..……..…. 156

LISTA DE CUADROS

Cuadro		pp.
1	Población de estudiantes del 6to semestre inscritos en la asignatura Estadística aplicada a la educación de la FACE-UC, por Sección.	57
2	Muestra de estudiantes del 6to semestre inscritos en la asignatura Estadística aplicada a la educación de la FACE-UC	58
3	Criterios de Confiabilidad	62
4	Disposición de formar parte implementación del curso en línea …..	73
5	Conocimiento sobre Internet …..……	74
6	Conocimiento del uso de Internet para el aprendizaje estadistica ...	75
7	Conocimiento sobre la modalidad semipresencial de la FACE ….…	76
8	Uso del correo electrónico para el aprendizaje de Contabilidad I ….	77
10	Conocimiento sobre foro virtual ……..……...	79
11	Conocimiento sobre la plataforma de aprendizaje *Moodle* ……	80
12	Conocimiento sobre el aprendizaje cooperativo …….	81
13	Temas y Sub-Temas del Curso en Línea …….	82
14		
15	Procesamiento Didáctico de los Contenidos ……..	90

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico	**pp.**
1 Conocimiento sobre Internet …..……	73
2 Conocimiento del uso de Internet para el aprendizaje Estadistica ...	74
3 Conocimiento sobre la modalidad semipresencial de la FACE …..…	75
4 Uso del correo electrónico para el aprendizaje de Estadistica ….	76
5 Uso del *wiki* para el aprendizaje de estadistica…….	77
6 Conocimiento sobre foro virtual ……..……...	78
7 Conocimiento sobre la plataforma de aprendizaje *Moodle* ……	79
8 Conocimiento sobre el aprendizaje cooperativo …….	80

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN

DISEÑO DE UN CURSO EN LÍNEA COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA PARA LA ASIGNATURA ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN DE LA FACE UC

Autora:
Msc. Tortolero, Mónica
Tutor:
Msc. Martínez, Néstor
Fecha: Abril, 2018

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general Diseñar un curso en línea como herramienta de enseñanza para la Unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación. El estudio se apoyó en las teorías de aprendizaje de Gagné y Vygostki, además del diseño instruccional AUSSURE. Enmarcada metodológicamente en una investigación tipo descriptiva y apoyada en la modalidad de proyecto factible, bajo un diseño no experimental transccesional de campo. Para el desarrollo de la presente investigación, la población estuvo representada por doscientos (200) estudiantes inscritos en la asignatura Estadistica aplicada a la educación, del periodo U-2017 y una muestra de 40estudiantes, tomados bajo un criterio denominado muestreo intencional. Para darle cumplimiento a los objetivos específicos, se emplearon como técnicas e instrumentos de recolección de datos: una encuesta apoyada en cuestionario conformado por 22 ítems de tipo dicotómicos, lo cual permitió el logro de los objetivos planteados por la investigadora. Los resultados fueron analizados a través de las técnicas de estadística descriptiva, encontrándose la disposición para el uso del curso a través de la Plataforma Virtual *Moodle* como herramienta de ayuda a aprendizaje presencial. La propuesta consistió en el diseño del curso en línea, desarrollándose sus elementos constitutivos y guion instruccional.

Palabras Clave: Curso en Línea, Estadística, *Moodle*, Educación a distancia, Herramienta
Campo: Educación.
Área Disciplinar: Tecnología aplicada a la Educación.
Área prioritaria de la Universidad de Carabobo: Tecnología y Comunicación.
Línea de Investigación: Educación a distancia.
.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN

DESIGN OF AN ON-LINE COURSE AS A TOOL OF TEACHING FOR THE STATISTICAL SUBJECT APPLIED TO THE EDUCATION OF THE FACE UC

Author:
Msc. Tortolero, Monica
Tutor:
Msc. Martínez, Nestor
Date: April, 2018

SUMMARY

The main objective of this research was to design an online course as a teaching tool for Unit III of the Subject Applied to Education in support of face-to-face learning for 6th semester students of FaCE UC, through the platform Moodle of the Faculty of Education Sciences. The study was based on the learning theories of Gagné and Vygostki, as well as the instructional design AUSSURE. Methodologically framed in a descriptive type of research and supported in the modality of a feasible project, under a non-experimental transccesional field design. For the development of this research, the population was represented by two hundred (200) students enrolled in the subject Statistics applied to education, U-2017 period and a sample of 40 students, taken under a criterion called intentional sampling. In order to comply with the specific objectives, data collection techniques and instruments were used: a survey supported by a questionnaire consisting of 22 items of dichotomous type, which allowed the achievement of the objectives set by the researcher. The results were analyzed through the techniques of descriptive statistics, finding the disposition for the use of the course through the Moodle Virtual Platform as a tool to help face-to-face learning. The proposal consisted in the design of the online course, developing its constituent elements and instructional script

Key Words: Online Course, Statistics, Moodle, Distance Education, Tool
Field: Education.
Disciplinary Area: Technology applied to Education.
Priority area of the University of Carabobo: Technology and Communication.
Research Line:.educación a distancia.

.

INTRODUCCIÓN

Al iniciar los estudios de estadística se suele dar mayor importancia a la comprensión de las teorías y los procesos, sin embargo conforme avanza en su estudio surge la necesidad de estudiar con mayor precisión los contenidos que propician la comprensión del mundo actual. De allí la importancia de llevar a la práctica todas las teorías estudiadas, porque el conocimiento se logra cuando los estudiantes ponen en práctica lo aprendido. De esta manera la dupla docente - estudiante cumplen una función bastante marcada para la comprensión total de los contenidos.

En este sentido, esta investigación procura en un primer momento Proponer un Diseño de un curso en línea como herramienta de enseñanza para la Unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación., pues de esta manera los estudiantes tendrán la oportunidad de recibir el feeback y retroalimentación de los contenidos dados en clase, logrando un óptimo rendimiento en la comprensión de las teorías estudiadas, para su desarrollo profesional. Así el propósito fundamental es desarrollar actitudes en el estudiante que le permita el uso de estrategias de aprendizaje que desarrolle sus capacidades para analizar e interpretar los conocimientos adquiridos. Y en virtud de ello, incluir y diseñar estrategias que faciliten en los estudiantes el estudio y la compresión del contenido presentado para este caso la Unidad 3 de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación.

En base a lo dicho anteriormente y a fin de proporcionar factores pedagógicos que incentiven a los estudiantes a la mejora de su rendimiento académico y que

muestren con mayor auge la importancia del diseño de estrategias didácticas, es necesario realizar una investigación enmarcada en la modalidad de proyecto factible que permita obtener la información necesaria sobre la situación antes planteada y a su vez conocer mediante un instrumento de recolección de datos la necesidad de un curso en línea en la plataforma Moodle que permita facilitar a los estudiantes del 6to semestre inscritos en la asignatura antes mencionada un mejor desenvolvimiento hacia un conocimiento significativo. Para el logro de este propósito, la investigación se estructuró en tres capítulos de la siguiente manera:

El Capítulo I: "El Problema" estuvo constituido por el planteamiento y formulación del problema a investigar, un objetivo general que indicará el fin de la investigación y tres (3) objetivos específicos que servirán de pasos a seguir para dar cumplimiento al objetivo general. Además de poseer una justificación de la
investigación a realizar.

En el Capítulo II: "Marco Teórico" se analizaron algunas investigaciones relacionadas a la investigación que servirán de antecedentes a la misma, así como también se sustentará con fundamentos teóricos y legales.

El Capítulo III: Marco Metodológico, estuvo relacionado a especificar, el diseño, tipo y Modalidad de la investigación, la población y muestra de la investigación, además del procedimiento utilizado, la validez, el instrumento a aplicar, la confiabilidad. Así como también se hizo un diagnostico de la situación actual de la asignatura y se estudió la factibilidad de la propuesta desde el ámbito económico, técnico y operativo.

El Capítulo IV: “Análisis de Resultados”, se muestran los resultados obtenidos luego de la aplicación de la encuesta, así como las conclusiones propias del diagnostico y de la Factibilidad.

El Capitulo V: “La Propuesta”, luego de haber determinado a través del diagnostico y la factibilidad en el diseño de la misma, se procedió a la realización de la propuesta de un aula virtual, en la plataforma Moodle, de la FACE-UC.

Por todo lo antes mencionado, se puede tener una visión de los puntos que se van a tratar dentro de este estudio, se pretende fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes que cursan el sexto semestre y la asignatura de Estadística aplicada a la Educación; de la Facultad de Ciencias de la Educación, con el propósito de incorporar en el ámbito educativo las aulas virtuales de aprendizaje para procurar obtener con el uso de nuevas herramientas tecnológicas un mejor rendimiento en el proceso de enseñanza y comunicacional de los participantes

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

En los últimos años a nivel mundial se han presentado avances pedagógicos y tecnológicos que han provocado un aumento exponencial en la demanda de formación en todos los modelos de educación apoyada en las nuevas tecnologías, y una revolución en la forma de entender la educación. Estos cambios han propiciado que los elementos que intervienen en el proceso: alumnos, profesores, contenidos y herramientas tengan que adaptarse a la situación, aumentado considerablemente la complejidad del panorama educativo e impulsando para su tratamiento el desarrollo de aplicaciones informáticas. Así mismo, los cambios de los que halamos han hecho que en lo educativo se incorpore lo tecnológico a través del internet y de las herramientas computacionales, lo cual hace que en las aulas de clase se incorporen nuevas estrategias mediante el uso de las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC) para facilitar el aprendizaje de los estudiantes o bien para fortalecer o para que se apropien de las mismas haciendo de ellas un uso cotidiano, pues es innegable que su dominio es una manera de acceder al conocimiento y de aprender.

Paralelamente, la enseñanza universitaria está experimentando una profunda transformación de ello no escapa el estudio de la estadística, una rama de la matemática, que viene a ser un problema en algunas instituciones educativas del nivel superior, debido a las fallas presentadas en nivel básico y diversificado en nuestro sistema educativo derivado en algunos casos por la ausencia de clases en estas áreas. La estadística se ocupa de los métodos para recoger, organizar, resumir y analizar

datos, y así poder sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en el análisis a partir de los datos numéricos extraídos de la realidad. Si bien es cierto que para los estudiantes el aprender haciendo es de gran trascendencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, esto se debe, a que permite desarrollar la capacidad de razonamiento del ser humano y contribuye a una enseñanza significativa, de allí que las herramientas informáticas nos permitan un acercamiento del estudiante hacia estas áreas de estudio que se consideran muchas veces tediosas de forma teórica.

En Latinoamérica el impacto de las TIC han salido a relucir sobre algunos países de otros continentes, como Chile, Uruguay y Panamá que mantienen buenas posiciones, en el caso de Venezuela según los reportes del Ranking Mundial de la Sociedad de la Información (NRI) en el año 2009, Venezuela se encontraba en la posición 96, mientras que para 2010 bajo 16 lugares colocándose en la posición 112; para 2011 bajo 8 lugares, para estar en la posición 119; en 2012 subió 12 lugares para ubicarse en la posición 107 y el último reporte coloca a Venezuela en el lugar 108 bajando un lugar con respecto a 2012; donde se puede observar la carencia con respecto a la información y manejo de las nuevas tecnologías para la comunicación.

En este sentido, es uno de los retos para el estado, la universidad como ente multiplicador de saberes, docentes del mañana y las nuevas generaciones, implementar las nuevas tecnologías al proceso educacional y laboral; transformando la profesión docente de las clases magistrales, centradas en el docente alrededor de un pizarrón a procesos interactivos de aprendizajes, centrados en el estudiante y se complementen. Donde los docentes deberían asumir la implementación de los ordenadores, equipos tecnológicos y el internet como un recurso de apoyo por su diversidad de ventajas al ámbito educativo en la nueva generación de la red. En ella podemos encontrar espacios dedicados a los procesos de enseñanza y aprendizaje, personalizados, activos,

didácticos, con recursos interactivos para facilitar el aprendizaje a través de la transmisión de la información de forma más eficiente.

En la actualidad, en la asignatura Estadística aplicada a la Educación está adscrita al Departamento de Evaluación y Medición de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, el número de estudiantes inscritos por semestre es considerablemente grande en comparación con otras asignaturas con carácter básico de la carrera Licenciatura en Educación, ya que es una asignatura que deben cursar todos los estudiantes sin importar la mención que hayan escogido, la plantilla profesoral para satisfacer la demanda que exige la población estudiantil cursante de la asignatura es suficiente pero, tomando en cuenta que por las características propias de esta materia, que es teórico –práctica (esta en laboratorios reducidos de espacio y equipos) es necesario que el alumno no sólo reciba clases presenciales, sino también, que pueda contar con la asesoría y guía por parte del profesor a través de las consultas dentro y fuera del aula.

Considerándose que esta interactividad presencial no siempre se puede dar de forma efectiva debido a problemas de índole comunicacional o de tiempo entre los actores del proceso de aprendizaje, principalmente docente - alumno, en muchos casos, se traduce en un conocimiento no comprendido y a su vez un objetivo no alcanzado, es por esta razón que en el mundo se ha tratado de dar un paso más adelante con el uso de entornos virtuales de aprendizaje o aplicaciones de la Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para lograr buenos niveles, de aprendizaje y productividad. En el campo educacional la infinidad de aplicaciones TIC ayuda de manera visible a conseguir, disponer e intercambiar contenidos, materiales y aportes entre alumnos - alumnos y docentes – alumnos, de aquí que esta interactividad contribuya de manera significativa a reducir las dificultades que se dan en el proceso

de aprendizaje. La incorporación de la virtualidad en escenarios de instituciones educativas se da como respuesta a las exigencias y necesidades de las nuevas generaciones que requieren de una formación de competencias para desenvolverse en una sociedad globalizada en cuanto a la información y a los medios de comunicación.

Prácticamente, no hay un solo ámbito de la vida humana que no se haya visto impactada por este desarrollo: la salud, las finanzas, los mercados laborales, las comunicaciones, el gobierno, la productividad industrial entre otros. Al punto de que han dado forma a lo que se denomina sociedad del conocimiento o de la Información. Esta sociedad del conocimiento ya está entre nosotros no como una novedad si no como una realidad universal, en este sentido la UNESCO (2013) señala:

> La omnipresencia de las TIC es al mismo tiempo una oportunidad y un desafío, y nos impone la tarea urgente de encontrar para ellas un sentido y uso que permita desarrollar sociedades más democráticas e inclusivas, que fortalezca la colaboración, la creatividad y la distribución más justa del conocimiento científico y que contribuya a una educación más equitativa y de calidad para todos. (p.11)

Un ejemplo del impacto de las TIC, en el contexto educativo a nivel universitario se demuestra en un estudio realizado en la Universidad de Phoenix por Maffeo (2006) donde menciona:

> " … que hoy en día, más de la mitad de los campus universitarios norteamericanos ofrecen parte de sus cursos en Internet demostrado que los estudiantes inscritos en cursos online como complemento a sus clases presenciales tienden a avanzar más rápido que los que solo asisten a las instalaciones universitarias. Las estadísticas arrojan resultados reveladores respecto a esta tendencia al estudio online; en 1996, la Universidad de Colorado tenía sólo cuatro valientes alumnos matriculados en sus cursos online; cuatro años después, había 1.200 repartidos en más de 60 cursos".

Ahora bien, describiendo la situación actual particularmente en el caso de la asignatura estadística aplicada a la educación se pretende que los estudiantes

desarrollen competencias que van más allá en cuanto a exigencias cognitivas que a la memorización y dominio de cálculos y procedimientos básicos, procesos que ocuparon un lugar muy importante hasta hace algunos años en el aprendizaje de esta disciplina, ahora se busca que los estudiantes logren algunas competencias como el plantear *y* resolver problemas, saber analizar e interpretar datos provenientes de muestras, poblaciones o experimentos *y* realizar inferencias para llegar a las conclusiones. Pero para la mayoría de los profesores de la asignatura se hace imposible satisfacer las necesidades de todos los estudiantes de forma presencial, dentro o fuera del aula ya que deben dar doce (12) horas académicas de esta asignatura esto se traduce a que tienen a su cargo dos o hasta tres secciones. Estos números dan evidencia de la imposibilidad por parte del docente de atenderlos a todos, fuera de sus horas de clase; esto a su vez trae como consecuencia en algunos casos el bajo rendimiento académico y/o el aplazamiento de la asignatura, datos suministrados por profesores de la asignatura.

En este mismo contexto, a través de observaciones realizadas por la investigadora, se pudo constatar que actualmente la asignatura se dicta a través de una clase magistral donde el docente imparte el conocimiento y el alumno solo toma las notas y luego pone en práctica las herramientas dadas en clase para los análisis que se haya planteado. De aquí, que se busque solucionar y mejorar la calidad de la educación, para lo cual es necesario que el estudiante se identifique y sienta curiosidad por los contenidos que se le imparten y así se despierte la curiosidad y sentir investigativo en cada uno de los estudiantes cursantes de la asignatura y entrelazar esta disciplina y relacionarla con la vida diaria es de primordial importancia para que surjan trabajos investigativos que le den respuesta a las necesidades de las comunidades en general.

Por esta razón es que las estrategias basadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden ser una alternativa para resolver el problema. Como lo señalan Velázquez, Domínguez, Duque, Lorenzo, Marín, Nomdedeu y Quevedo (2004): "Los ámbitos que las TIC ofrecen a la enseñanza y aprendizaje se concretan en una serie de funciones que contribuyen a facilitar la realización de los trabajos matemáticos, tanto en el aula como autónomos" (p. 10). También afirman que: cualquiera que sea la tarea matemática, la materia prima esencial es la información para poder llevarla a cabo, el procesamiento de la información que recibe y la posibilidad de consultar lo que se hace y comunicar los resultados a otros que realizan el mismo trabajo.

En este contexto se encuentra la asignatura Estadística Aplicada a la Educación, donde se observa que la misma es impartida a través de la clase magistral tradicional, donde el estudiante toma algunas notas y hace los ejercicios en el laboratorio en el computador con la tutoría del docente para el procedimiento y luego estudia a través de estas notas realizadas en clase y a veces se encuentran contradicciones y dudas por la diversidad de fuentes de poca credibilidad y contenidos de la asignatura que son muy amplios en el internet de acuerdo a diferentes autores, en algunos casos no alcanza a verse en las clases todo el contenido necesario por problemas de electricidad que se escapan de la dinámica educativa pero que forman parte de la dinámica diaria que se vive en el país, así mismo surgen imprevistos sociales como disturbios, problemas de transporte, inseguridad entre otros, que limitan el tiempo asignado para impartir clases presenciales.

En este caso se considera la necesidad de diseñar un curso en línea como herramienta de enseñanza para la asignatura estadística aplicada a la educación de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la

Educación con la finalidad de proporcionar actividades y participación para gestionar la relación docente-alumno y así mismo promover la autogestión del conocimiento de los estudiantes, lo cual pueda incidir positivamente en el aumento del rendimiento estudiantil, así como en el interés en la materia y su aplicación en el área de estudio, en los liceos y en cualquier investigación que deseen emprender en el futuro.

Por esta razón resulta importante plantear una respuesta inmediata en la presente investigación donde se podrá gestionar diversos contenidos, prácticas, videos y evaluaciones referentes a la Unidad III del programa de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación y que servirá de apoyo o complemento a las clases presenciales, ofreciendo una vía de comunicación e intercambio de información permanente, dirigido a los estudiantes del 6to semestre de la FaCE-UC.

De aquí que se buscan alternativas virtuales de aprendizajes que sirva de apoyo en los contenidos vistos en clases, donde el estudiante se identifique y sea participe de los temas que se van a desarrollar a través de su curiosidad y vida cotidiana; con los que se puedan mejorar el rendimiento y la participación de los mismos. De acuerdo a la problemática planteada, surgen las siguientes interrogantes:

¿Cómo apoyar el aprendizaje presencial de los contenidos de Estadística Aplicada a la Educación en la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Carabobo?

¿Las herramientas tecnológicas como apoyo a la actividad académica presencial aplicada a la unidad III de estadística aplicada a la Educación forma parte de una de las estrategias de enseñanza colaborativa y efectiva para los momentos en que no puede existir la interacción directa persona a persona en una aula de clase dentro de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UC?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Elaborar un curso en línea como herramienta de enseñanza para la Unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Objetivos Específicos

- ✓ Diagnosticar la necesidad de un curso en línea como herramienta de enseñanza para la Unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación.

- ✓ Estudiar la Factibilidad de un curso en línea como herramienta de enseñanza para la Unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación.

- ✓ Diseñar basado en el modelo instruccional ASSURE el curso en línea como herramienta de enseñanza para la Unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Justificación de la Investigación

En la actualidad la educación universitaria se manifiesta de acuerdo a las necesidades de una comunidad estudiantil algo exigente por esto su principio fundamental es fortalecer y colaborar para que el proceso de enseñanza aprendizaje en el país cambie con una fluctuación aparente de los nuevos deseos de conocimiento científicos que aparecen en sus aulas y entornos educativos, metes abiertas esperanzadas de obtener herramientas y enseñanzas entrelazadas a nuevas metodologías de enseñanza que podrían estar enmarcadas en el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) especialmente en la Educación.

Esta investigación, hará aportes para la Facultad de Ciencias de la Educación específicamente al Departamento de Estadística y Medición a quienes se les propondrá la introducción del aprendizaje en línea, la cual puede facilitar el desarrollo de competencias necesarias para la asignatura Estadística Aplicada a la Educación así como llevar a cabo prácticas y ejercicios parecidas a las aplicadas en clase con la finalidad de proporcionar en los estudiantes la retroalimentación necesaria para llevar acabo la competencia completa. Los entornos virtuales de aprendizaje son comunes cada día, esto debido a que proporcionan al estudiante el acceso al conocimiento en cualquier momento así como repasar un contenido que en clase no le haya quedado muy claro o que posea ciertas dudas sobre lo aprendido, con la ventaja de hacerlo en cualquier lugar y momento mientras tenga acceso a un ordenador con conexión a Internet.

Si de alguna manera parecía imposible que de no existir la educación cara a cara, en espacios ya diseñados y regulados, no podría existir un aprendizaje significativo estudios han demostrado lo contrario, una comunicación y el proceso de enseñanza se pueden dar en ambientes totalmente distintos a lo que regularmente estamos acostumbrados, es por esto que los cursos línea constituyen un nuevo entorno de

aprendizaje en donde también existen espacios para atender, orientar y evaluar a los participantes. El curso en línea, es información que suele estar disponible en Internet las 24 horas del día, ofreciendo los servicios y funcionalidades necesarias para el aprendizaje a distancia y responde a la necesidad de los docentes y alumnos de una comunicación directa y atención personalizada inmediata o diferida.

Es por esto, que alcanzar los objetivos de estudio, se acudirá al empleo de teorías y modelos que permitan seleccionar un diseño instruccional bajo la modalidad de un curso en línea como el ASSURE que se conecte con el apoyo a la labor docente de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación. Con la llegada de los cursos en línea como nueva herramienta de enseñanza se abren nuevas puertas hacia el futuro de la educación en nuestras universidades. Una de ellas es la adquisición de información de tipo educativo y de investigación, permitiendo la combinación de imágenes, videos, sonidos, logrando así una interacción y comprensión sobre temas más completa y compresible para el estudiante - usuario, a diferencia de sistemas anteriores que solo poseían la capacidad de presentar la información por medio del texto, y unos pocos con la capacidad de presentar imágenes fijas.

Por otra parte, no solo se verán beneficiados los estudiantes de todas las menciones sino también los de otras facultades o universidades, debido a que la plataforma forma parte de la interconexión entre los estudiantes y las facultades lo que conlleva a que la investigación servirá de aporte para la implementación de las TIC en otros espacios, debido a que se hace necesaria de acuerdo a las demandas de los estudiantes en esos momentos e que la sociedad del conocimiento sufre de una problemática social que impide en algunos casos la asistencia todos los días a la universidad. Ayudara a la universidad a nivel nacional e internacional para mejorar su posición en los rankings del uso de las TIC y manejo de las mismas, debido a que aunque los aportes del estado no son suficientes. El Departamento de Evaluación y

Medición y sus docentes serán especialmente beneficiados debido a que contaran con los aportes de la investigación disponibles, donde podrán tener acceso, ya que atiende las necesidades inmediatas y exigencias de la Facultad de Ciencias de la Educación como modelo para el posterior uso aplicación y diseño de Aulas Virtuales para las demás asignaturas.

De este modo, la implementación de un aula virtual en la asignatura Estadística aplicada a la Educación, beneficiara a los estudiantes de la asignatura y a los que próximamente vayan a cursarla; debido a que el tiempo dedicado en aula a la asignatura no es suficiente, debido a que los contenidos necesarios para cubrir las competencias que debe tener el Licenciado en Educación, son muy extensos y de mucha importancia en cuanto a su aplicación y uso cotidiano, donde no se pueden dejar ideas incompletas porque muchos de estos temas se complementan; y de esta manera se podrían apoyar dichas clases con un material multimedia que facilite la adquisición de dichos conocimientos.

Por otra parte, es necesario señalar que metodológicamente el estudio es importante, debido a que permitirá la aplicación de conocimientos adquiridos específicamente relacionados con diseños instruccionales y de contenido para la plataforma virtual Moodle utilizada en la Facultad de Ciencias de la Educación en entornos de aprendizaje. Del mismo modo, servirá de aporte para la Facultad de Ciencias de la Educación y la Universidad de Carabobo, ya que en el campo de desarrollo de nuevos estudios, se proponen técnicas de aplicación práctica que sirven para otras instituciones; y a su vez apoyará futuras investigaciones como antecedentes o referencias para ellas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Comprende la revisión bibliográfica base de la sustentación teórica a presentar en este capítulo incluyendo todas las investigaciones similares o previas existentes, así como artículos de revistas electrónicas, manuales existentes en el área de primeros auxilios, nombrados como antecedentes y las bases teóricas y legales estrechamente relacionados con la temática desarrollada.

Antecedentes de la Investigación

Para Arias, F. (2010) "los antecedentes reflejan los avances y el estado del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones" (p.106). En la presente investigación se citaron autores que hablan sobre el empleo de estrategias y diseño de cursos en entornos virtuales de aprendizaje y Tecnología de la Comunicación y de la Información (TIC), como estrategia pedagógica para facilitarle al estudiante la obtención de conocimientos de manera dinámica y versátil, al alcance de todos.

En este sentido encontramos a la autora Peñafiel, M (2018) en su tesis doctoral titulada: "*Aportaciones para la mejora de la educación virtual en la enseñanza de la ingeniería***"** presentada en la Universidad de Alicante (España) en 2018 donde manifiesta, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación, es prueba de innovación, calidad y facilidad de acceso. Conscientes de este reto, las instituciones de educación superior están haciendo esfuerzos para incorporar estas herramientas que promuevan, motiven y mejoren los procesos de enseñanza aprendizaje.

La inclusión de políticas mundiales que apoyan el uso de las TIC en la educación ha sido deseada y esperada desde hace mucho tiempo. La primera política referida a la integración de las TIC fue declarada explícitamente dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) descritos en el objetivo 8F. "En cooperación con el

sector público, proporcionar acceso a los beneficios en las nuevas tecnologías, especialmente la información y la comunicación", y en la reunión de Educación Global para Todos (EPT) 2014, cuyos objetivos educativos propuestos por el Grupo de Trabajo Abierto sobre el Desarrollo Sostenible 4. enuncia: "Garantizar la inclusión de oportunidades de aprendizaje permanente y una educación de calidad y equitativa para todos". Siendo la universidad la llamada a dar respuestas a las necesidades emanadas del avance de la tecnología, considerando que los debates acerca de uso de las TIC no son de hoy, sino más bien una preocupación que viene dada desde el surgimiento mismo de la tecnología.

El trabajo desarrollado en esta investigación consideró como insumos, el diagnóstico realizado desde la perspectiva de los involucrados de la institución del caso de estudio así como también la información que proviene de la revisión sistemática de la literatura, para con ello establecer las necesidades, las mismas que permitieron establecer el campo de acción de esta investigación. Por tanto los aportes de esta investigación se basan en propuestas que contribuyen con modelos y metodologías que permitan un marco de trabajo guía para la optimización de los procesos relacionados con el uso de la educación virtual en las instituciones de educación superior de ingeniería.

Se partió con establecer un marco de trabajo del Modelo PEME (Planificar, Elaborar, Monitorear, Evaluar) para diseñar espacios virtuales basados en fundamentos pedagógicos, instruccionales y técnicos. Asimismo se definió un proceso de autoformación de docentes de ingeniería Input-Output-Process (IPO) que contempla entradas, procesos y salidas utilizando la educación virtual para la autoformación permanente.

Un aporte muy importante en esta investigación lo constituyó la Metodología de Análisis de Texto y Análisis de Sentimiento (ATS), la misma que se basa en un conjunto de herramientas de minería de datos que utilizan el análisis de texto y el análisis de sentimiento para analizar los textos no estructurados que provienen de la web. Así como los datos que provienen de la web tales como redes sociales o de las empresas que utilizan la minería de datos para determinar el sentimiento positivo o negativo de sus clientes, así mismo se propone esta metodología para analizar los datos del contexto educativo, con el objetivo de obtener un valor de polaridad que permita analizar el sentimiento positivo, negativo o neutro de los datos de este contexto

La propuesta define dos fases la Fase 1 de Análisis de Texto donde se procede a la recolección y limpieza de datos terminando la fase al determinar la frecuencia de palabras obtenidas. A continuación se pasa a la Fase 2 donde se realiza el proceso de traducción automática, con el resultado obtenido se realiza el análisis de sentimientos propiamente dicho, para finalmente obtener los valores de polaridad de las cadenas analizadas. La aplicación de esta metodología permitió recabar importante información del diagnóstico realizado a los involucrados, que no pudo ser evaluado utilizando métodos cuantitativos tradicionales, el estudio arrojo las conclusiones ***c****omo conclusiones del trabajo realizado se pueden mencionar: La investigación realizada partió de la identificación del problema y de la definición de una base teórica del estado de la cuestión de la educación virtual.*

El diagnóstico realizado para determinar la línea de base de acción para esta investigación desde la perspectiva de los involucrados, utilizó técnicas tradicionales de investigación y técnicas de minería de datos. Como resultado se obtuvo el complemento ideal en razón de la dificultad de cuantificar y evaluar las preguntas abiertas de los instrumentos como los cuestionarios en línea. De esta forma se pudo

corroborar resultados y realizar un estudio más detallado de los datos con el objetivo de detectar información relevante.

La propuesta de un marco de trabajo para implementar aulas virtuales en ingeniería que contemple elementos pedagógicos, didácticos y tecnológicos se vio como una falencia por tanto una necesidad. Para ello se propone el modelo PEME para la construcción espacios virtuales de aprendizaje, el modelo define fases que guían este proceso, lo que constituye un aporte para eliminar la brecha entre la educación en ingeniería y la tecnología. La necesidad de un proceso de formación permanente para los docentes de ingeniería fue detectada, para satisfacer este requerimiento se propone un modelo de proceso de autoformación que considera entradas, procesos y salidas para la actualización permanente con el uso del e-learning y el autoaprendizaje contínuo en los roles de estudiante y tutor en forma simultánea.

Se detectó información relevante para la toma de decisiones por parte de los involucrados como el compromiso por parte de los docentes, para dedicar tiempo y esfuerzo para promover el uso de las TIC en el aula a través de las aulas virtuales como herramientas de apoyo al trabajo presencial. Por tanto será importante proponer incentivos que les facilite a los docentes plasmar en acciones concretas sus intenciones.

El determinar que todos los involucrados consideran a Moodle como una herramienta con un alto grado de usabilidad, y que el b-learning es la modalidad apropiada para este caso de estudio, constituye información que permitirá a los gestores de la institución la toma de decisiones acertivas. Otro punto detectado en la investigación fue que los docentes también requieren soporte para el diseño de sus cursos a través de un equipo de apoyo. Este es un indicador que evalúa el modelo de

madurez eMM y que en el análisis realizado se hizo evidente, esto permitirá optimizar el uso de la plataforma por parte de los involucrados.

El estudio anteriormente descrito tiene relación con la investigación presentada dado que se realiza en una asignatura de la carrera Licenciatura en Educación la FACE UC, utiliza la plataforma de aprendizaje Moodle para desarrollar el curso, además fue un Proyecto desarrollado en fases para generar la propuesta y por último Diseño de la misma, fundamentada como el compromiso por parte de los docentes, para dedicar tiempo y esfuerzo para promover el uso de las TIC en el aula a través de las aulas virtuales como herramientas de apoyo al trabajo presencial. Por tanto será importante proponer incentivos que les facilite a los docentes plasmar en acciones concretas sus intenciones.

Siguiendo en la búsqueda de antecedentes que apoyen el estudio se encontró a González L.(2016) con su trabajo de especialización titulado: "Curso en línea como herramienta tecnológica de apoyo a la presencialidad en la asignatura Planificación de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje" En tal sentido, el objetivo general de esta investigación es proponer un curso en línea como herramienta tecnológica que apoye la presencialidad de la asignatura Planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las teorías que sirvieron de sustento a este trabajo son: la teoría sociocultural de Lev Vigotsky (1979) y los aportes de Knowles (1975) sobre el aprendizaje auto dirigido. La investigación se realizó bajo la modalidad de proyecto factible apoyándose en un diseño no experimental de corte transeccional. La muestra estuvo constituida por 11 docentes que administran la cátedra y por 68 estudiantes seleccionados por el método de azar simple y que cursaron la asignatura en el período electivo 1/2015. Como técnica de recolección de información se utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario de pregunta cerrada de tipo dicotómicas. El instrumento se validó por dos expertos en el área tecnológica y uno en el área

metodológica. La confiabilidad se fundamentó en el cálculo del coeficiente de Kuder Richardson, el cual fue de 0.86 en estudiantes y 0.82 en docentes. Los datos que arrojo el instrumento fueron procesados a nivel porcentual dando como conclusión la necesidad de incorporar un curso en línea que apoye las clases presenciales de la asignatura Planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje con el fin de fortalecer el proceso formativo de los estudiantes que cursan el octavo semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Esta investigación aporta al proyecto planteado la importancia que tiene el uso y las bondades que ofrecen las plataformas virtuales y las herramientas tecnológicas complementaria de a la labor docente para la enseñanza de la Estadística aplicada a la Educación así como a cualquier asignatura de la carrera de Licenciatura en Educación de la FACE- UC que necesite de Herramientas actuales y poderosas para el buen desenvolvimiento del estudiante en su sistema académico tradicional, utilizando la plataforma de aprendizaje Moodle para desarrollar el curso.

En este mismo orden de ideas tenemos a Brizuela J. (2016) con su trabajo de grado titulado: “Curso en línea para el contenido de límite en la asignatura Cálculo I de la Mención Química de la FACE UC” para optar al título de especialista de la computación en educación, En tal sentido, el objetivo de este proyecto fue el desarrollo de un curso en línea en el contenido de límite, dirigido a los alumnos de la asignatura Cálculo I, como apoyo didáctico en su proceso de aprendizaje. Las teorías que sirvieron de sustento a este trabajo son: la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1981) y los aportes de Duval (1993) sobre las representaciones semióticas. Las aplicaciones de la Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en el contexto educativo son cada vez más variadas y dinámicas. Los recursos o actividades multimedia están logrando un cambio en la concepción del aula como único espacio físico para el sistema de aprendizaje.

Al formular el problema en la presente investigación se concluyó que existe una carencia de aplicaciones de las TIC en el contenido de límite en la asignatura Cálculo I de la mención Química de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, así como la necesidad de incorporación de herramientas tecnológicas como recursos de apoyo a las clases presenciales que puedan permitir una mejor comunicación entre el mediador y el estudiante. La investigación está enmarcada bajo la modalidad de proyecto factible. La muestra estuvo constituida por 14 estudiantes correspondiente a las secciones 90 y 71que cursaron la asignatura en el período electivo 2/2015. Como técnica de recolección de información se utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario de pregunta cerrada de tipo dicotómicas. La confiabilidad se fundamentó en el cálculo del coeficiente de Kuder Richardson, el cual fue de 0.81 indicando que es confiable. Los resultados arrojaron que los estudiantes tienen una disposición para aprender el curso a través de la Plataforma Virtual Moodle.

Por otro lado, Pérez (2013) realizó un estudio que tituló diseño de una comunidad virtual para la cátedra de Contabilidad de Costos II un estudio en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo. El estudio se realizó con el propósito de examinar la interacción y comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje de dicha cátedra. El eje de interés de este proyecto apunta a disminuir la problemática de bajo rendimiento y deserción estudiantil, crear nuevos canales de comunicación en información entre los estudiantes y docentes de esta cátedra consolidando una alternativa viable para atender las necesidades más ingentes de apoyo didáctico en la misma. El trabajo se circunscribe dentro de la perspectiva de Proyecto Factible con orientaciones de un diseño documental y de campo. El conglomerado de informantes estuvo configurado por los estudiantes cursantes de la asignatura de Contabilidad de Costos II, de la carrera de Contaduría Pública. Los resultados obtenidos en la aplicación de la entrevista y en el tratamiento de la información condujeron a estructurar una propuesta viable presentada como diseño de

una Comunidad Virtual orientada a la Cátedra de Contabilidad de Costos II, como una necesidad de comunicación e información.

Esta investigación aporta al objeto de estudio en la forma de la estructura de la comunidad virtual que servirá como apoyo para la vinculación con el curso en línea, que busca emplear las ventajas de las TIC como estrategia de enseñanza en asignatura abstractas como Contabilidad de Costos II, además el contexto de estudio es relacionado con el propósito de esta investigación y que esta estrategia de enseñanza complementa como apoyo a la presencialidad a los docentes de la asignatura.

Atendiendo las consideraciones del estudio anterior la relación existente con la presente investigación es el desarrollo el curso en línea, de la carrera Licenciatura en Educación la FACE UC, utiliza la plataforma de aprendizaje Moodle para desarrollar el curso, además fue un Proyecto Factible desarrollado en tres fases Diagnóstico de necesidades, Factibilidad de la propuesta y por último Diseño de la misma, como apoyo a la labor docente alojado en la plataforma de Moodle de la FACE-UC

A este respecto, Molina, Lilibert(2013) en su trabajo especial de grado para optar al grado académico de Especialista en Tecnología de la Computación en Educación, cuyo título fue **"**Curso en línea para el desarrollo de Proyecto Factible utilizando la plataforma Moodle", el objetivo principal de este trabajo fue el diseño de un curso en línea para los estudiantes de la especialidad de tecnología en computación para la educación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, centrado en herramientas y material de apoyo para la elaboración de su proyecto factible, la investigación se enmarca en la modalidad del proyecto factible con el apoyo de un diseño documental y otro de campo. La fundamentación teórica, desde el punto de vista psicológico y tecnológico, se centra en los postulados de ausubel y vigotsky, el desarrollo de la investigación tuvo lugar en la Facultad de Ciencias de la Educación, específicamente en el área de Postgrado, donde se tomó

como muestra un grupo de estudiantes de la especialización en tecnología en computación de la educación a quienes se le aplicaron diferentes técnicas de recolección de datos entre ellas, una encuesta con respuestas dicotómicas donde se puedan dar conocer sus inquietudes con respecto al proceso del diseño y elaboración de investigación de modalidad proyecto factible. Los resultados de las mismas, arrojaron que existe la necesidad de un curso en línea adonde ellos puedan acudir a solventar alguna duda o inquietud respecto al tema de proyecto factible, además de esto, tener material de apoyo que pueda ser de utilidad para culminar con éxito su investigación. por lo tanto, el curso en línea propuesto puede considerarse como un aporte significativo al trabajo académico de los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación en el área de informática y en el contexto educativo para la formación de futuros especialistas en el área.

Con referencia a la investigación anterior, su similitud con la investigación actual está dada en que se realizará un curso en línea, utilizando la plataforma de aprendizaje Moodle para alojar el curso, además fue un Proyecto Factible que explica paso a paso como realizar la propuesta de un Proyecto Factible, fundamentada en las teorías desde el punto de vista psicológico y tecnológico, se centra en los postulados de Ausubel y Vygotsky.

Base Teórica de la investigación

Las bases teóricas son fundamentales para el sustento de una investigación, ya que es por medio de ellas que se establece una clara idea de los aspectos que se desean presentarse en la investigación, referente a ello Arias, F. (2010) establece que "*las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado*". (p.107).Son muchas las teorías que ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento humano tratando de explicar el como los

sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de nuevos conceptos. En este caso se revisarán diferentes teorías que sustenten la investigación relacionando la parte emocional, psicológica, de aprendizaje y de tecnología informática.

En este sentido, la fundamentación teórica que se ofrece en la presente investigación, consta de teorías y modelos de aprendizaje que darán rigor científico y aportes a la investigación objeto de estudio. Entre las teorías que en esta oportunidad se han analizado y que a juicio del investigador, constituye el soporte teórico, se pueden señalar tres grandes criterios a saber: 1.- El criterio Psicológico donde se toman en consideración en las Teorías de Aprendizaje, el Cognitivismo, basado en el aprendizaje significativo de David Ausubel. 2.- El criterio referido a las teorías y los referentes conceptuales propios de la temática objeto de estudio. 3-El tercer y último criterio corresponde al ámbito Tecnológico, donde son consideradas las teorías de educación a distancia y la plataforma Moodle.

El Empirismo y el Origen del Conocimiento

Nietzsche, F. (2009). Considera que el ser humano se constituye por tres sistemas: el sensorial (que recibe información del mundo exterior), el cerebral (que lo procesa) y el afectivo evolutivo (que lo traduce a emociones y sensaciones). De igual forma destaca, que hay dos ideas de cómo funciona, ambos parten de que los sentidos registran el mundo, luego: en la primera idea, el cerebro procesa y envía al sistema de las emociones; en la segundo, interviene al mismo tiempo los sistemas cerebral y emotivo.

Y en lo que respecta al origen del conocimiento, también se presentan en dos se mueve entre dos masas de pensamiento, por un lado los empiristas, que indican que para que exista conocimiento debe existir una experiencia previa, por ejemplo si nunca se ha visto el color rojo, no se conoce el color rojo. Y los racionalistas, parten de que todo lo que se ve es sólo una proyección del cerebro o la mente.

Por su parte, el empirismo considera su base fundamental el sub-sistema sensorial, que va a producir la referencia para la producción de conocimiento. Dejando por fuera los objetos caja negra, por ejemplo los números son construcciones puramente mentales. La teoría se concibe como un acto de descubrimiento. Sus instrumentos son materiales y tangibles (incorporando historias de vida, diarios, bitácoras, entrevistas, cuestionarios). El influjo del objeto sobre el sujeto es lo que genera conocimiento. Y la verdad se determina según su correspondencia con la realidad.

De acuerdo al racionalismo es importante el subsistema cerebral como fuente de conocimiento. Requiriendo que todo conocimiento adquirido (Aprendizaje) conste de cierto conocimiento previo o condición innata, aunado a que todo conocimiento implica perfeccionamiento del existente con vistas a una mayor aproximación a la verdad. Por lo que se entiende en los objetos científicos (conocimiento) no son sólo los perceptibles, sino además los pensables.

La verdad se encuentra entre lo físico y lo mental (este prevalece). Distingue entre un lenguaje natural y uno formal. (Abstracto, la matemática), destacando el último. Por lo tanto, no se sabe cómo es el mundo en si mismo objetivamente, pero se tiene la confianza de que los modelos teóricos o interpretativos imiten el modo en que funciona el mundo o que funcionen del mismo modo que el hecho estudiado.

El Positivismo

De acuerdo a Paredes, G.(2009), basado en el artículo el positivismo lógico, la ciencia se elabora, según la visión positivista, por medio de sistematizaciones de las observaciones empíricas, que permiten obtener hipótesis explicativas sobre los hechos observados. A propósito de esta investigación, se pueden observar, las causas de la dificultad para entender el método ión-electrón, lo que repercute en el rendimiento estudiantil. Las observaciones son basadas en datos estrictamente experimentales como los extraídos en las encuestas, lo que afirmar la realidad tangible.

Esta corriente filosófica, según Gómez (2009), afirma como una realidad concreta que puede ser experimentada tienen sentido, el nombre de positivismo se debe a que sólo acepta los datos empíricos (o positivos); siendo fundamentos absolutamente sólidos e incontrovertibles, no sujetos a la opinión transformadora de los seres humanos. El método científico, según el positivismo, debe limitarse a llevar un registro de los fenómenos observados, y a establecer las relaciones entre ellos, de modo de presentarse como un mecanismo de producción para los trabajos de investigación de las asignaturas científicas como la química. De esta manera, la ciencia no se apoyaría nunca en opiniones o dudas, sino sólo en hechos empíricamente comprobados, reproducibles por otros investigadores.

Teorías Cognitivas de la Enseñanza y el Aprendizaje

Según Ausubel, N. (1983), el ser humano siempre tendrá la disposición de aprender sobre algo o no, y sólo podrá aprender cuando de verdad, eso que se quiere aprender tenga un significado para él, por el contrario, tiende a rechazar el esquema de

aprender aquello que no genera ningún tipo de sentido en su vida. Así independientemente de cuál potencial posea el tema a ser aprendido, si la intención del estudiante es memorizar arbitraria y literalmente, tanto el proceso de aprendizaje como sus resultados serán mecánicos; y aún, cuando el tema sea significativo para el estudiante, si su intención es lograr aprendizaje mecanicista y no significativo, su aprendizaje será de esa forma que eligió para adquirir conocimientos, debido que el proceso, y el resultado tendrá la misma dirección para él, sea significativo o mecanicista.

El aprendizaje significativo de Ausubel tiene sus momentos en las representaciones, de conceptos y de proposiciones. El aprendizaje de representaciones es el más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos y conceptos) y significan para el estudiante cualquier significado al que sus referentes aluden; el aprendizaje por conceptos se define como “objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signo” partiendo de ello podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones.

Otro aporte de Ausubel, para el aprendizaje significativo, es el de organizadores avanzados, lo que le da una introducción al estudiante, para que así relacione los conocimientos previos que posee con los que necesita adquirir durante su proceso de aprendizaje. Esto da a entender que la propuesta de diseños de software educativos, debe poseer un organizador avanzado debido a que se deben dar los detalles de dicha propuesta para que así el estudiante obtenga el aprendizaje significativo porque se necesita dar a conocer los detalles de tal propuesta con el fin de lograr que el

estudiante obtenga un aprendizaje significativo, el cual si no es reforzado o practicado frecuentemente puede ser limitado o se puede olvidar.

En cuanto a la vinculación de la teoría de aprendizaje con el curso en línea se establece mediante tres (3) principios que sustenta el aprendizaje significativo para que se dé el aprendizaje:

1- Los materiales de aprendizaje deben estar estructurados lógicamente con una jerarquía conceptual, situándose en la parte superior lo mas general.

En el caso del contenido de la Unidad III de la Asignatura de Estadística Aplicada a la Educación del curso en línea, se va a tomar el método deductivo de lo mas general a lo mas especifico comenzando por la conceptualización para entrar en la teoría de Población, Muestra entre otros y mostrar representaciones graficas, tabular, numérico, con la finalidad que identifiquen y demuestren sus capacidades en la resolución de problemas.

2- El aprendizaje debe organizarse respetando las estructuras psicológicas de los participantes del curso, sus conocimientos previos y sus estilos de aprendizaje.

El en contenido de de la Unidad III de la Asignatura de Estadística Aplicada a la Educación del curso en línea, se realizará la actividad diagnostica a través de un reto al conocimiento interactivo, empleando actividades de evaluación ofrecidas por la plataforma Moodle.

Además para abordar los estilos de aprendizaje de diversas maneras, a través de recursos tecnológicos tales como: texto, video, audio, multimedia y el uso del

potencial del Moodle donde los participantes contarán con un tutorial de la exploración de la herramienta interactiva que consta de elementos esenciales para el uso de la plataforma Moodle a demás de los recursos complementarios de la web 2.0.

3.- Los estudiantes deben estar motivados para aprender.

Para lograr esta condición que plantea Ausubel a través del contenido de de la Unidad III de Estadística se colocaran organizadores de contenido donde estén claras las metas de comprensión.

Teoría del Procesamiento de información Gagné, R. (1985)

Así mismo Robert Gagné, se basa en las teorías del procesamiento de la información para introducir su teoría del aprendizaje y explicar las diferentes condiciones internas. Las condiciones internas necesarias para que se produzca el aprendizaje se basa en la interacción medio - receptor, el cual activa el proceso de aprendizaje, estimulando los receptores del sujeto y permitiéndole captar y seleccionar la información. A partir de este planteamiento R. Gagné sistematiza un enfoque integrador donde se consideran aspectos de las teorías de estímulos-respuesta y de los modelos de procesamiento de información. Es un modelo acumulativo de aprendizaje que plantea ocho tipos de aprendizaje**, a)** Aprendizaje de Signos y Señales **b)** Aprendizaje de Respuestas Operantes. **c)** Aprendizaje en Cadena **d)** Aprendizaje de Asociaciones Verbales **e)** Aprendizaje de Discriminaciones Múltiples **f)** Aprendizaje de Conceptos **g)** Aprendizaje de Principios **h)** Aprendizaje de Resolución de Problemas.

Esta teoría considera que el aprendizaje se define como un cambio en la capacidad o disposición humana, relativamente duradero y además no puede ser

explicado por procesos de maduración. Este cambio es conductual, lo que permite inferir que se logra solo a través del aprendizaje. Se encontró también alteraciones de disposición, que tienen implicancias con respecto de los cambios conductuales, pero de manera diferente. Estas alteraciones se denominan actitud, interés o valor. En este modelo se destacan tanto elementos externos del aprendizaje como factores internos, ambos en una continua interrelación entre las fases, las cuales van incorporando elementos que enriquecen las estructuras cognitivas.

Para Gagné, R. (1985):

> Las condiciones internas forman parte de las capacidades previamente aprendidas y almacenadas en la memoria a largo plazo del sujeto; para ser útiles, aquellas deben enviarse nuevamente a la memoria de trabajo, donde se procesan. Las condiciones externas son aquellos fenómenos presentes en el medio del educando, que pueden influir en los procesos internos del aprendizaje, de diversas maneras (p. 88).

Las tareas que Gagné propone para el ámbito cognitivo se organizan en una jerarquía de progresiva complejidad y que van desde el reconocimiento perceptivo hasta la solución de problemas, es por ello que en esta investigación se pretende realizar un curso en línea como herramienta de enseñanza para la asignatura estadística aplicada a la educación en para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación y así dominen contenidos de forma más sencilla los cuales de manera continua irán aumentando su nivel de comprensión y destreza en cada actividad a realizar.

En función de la cibernética, la teoría de Gagné fundamenta el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de los que acontece con un sistema de computación, por lo tanto, su teoría es denominada procesamiento de información, esta concibe a la

mente como pasiva y activa a la vez, recibe estímulos del medio, los procesa, los asimila y da respuestas, de allí la analogía de la mente con una computadora generándose procesos de retroalimentación. Alfaro(2003).

Lo importante de dicha teoría es saber manipular los recursos audiovisuales para modificar la conducta de los estudiantes, la enseñanza y aprendizaje de la estadística aplicada a la educación vista desde la plataforma Moodle logrará que el propósito académico este cubierto por una alternativa relacionada con las TIC de manera efectiva y muy eficaz.

La Tecnología y su Influencia Educativa

Las tecnologías son tan antiguas como los seres humanos, ya que el solo uso de herramientas, es un fenómeno que los seres humanos comparten con muchos animales, tales como las avispas que usan piedritas para cerrar las entradas de sus nidos o los chimpancés que rompen cáscaras de frutos con una piedra, las personas que utilizan autos para desplazarse, son algunas de las herramientas que se fabrican a medida de las necesidades ya sea en animales o humanos, la tecnología siempre ha sido parte importante en nuestra vida. Hoy día esta tecnología se amplió de tal manera, que se extendió paulatinamente no solo a todos los órganos de los sentidos sino hasta la misma mente, a través de las computadoras, generando medios cada vez más eficientes para modificar el mundo circundante.

En informática la tecnología para Soliveréz, C. (2003) es definida como “el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar

y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y satisfacen las necesidades de las personas". (p. 40).

En tal sentido los medios y recursos tecnológicos dentro de un contexto educativo global sistemático, son aquellos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje estimulando la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, a la adquisición de habilidades y destrezas y a la formación de actitudes y valores, entre ellos, según Soliveréz, C. (2003) se menciona: *El blog*, o en español también una *bitácora*, "es un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente" (p. 13). Es bueno destacar que el nombre *bitácora* está basado en los cuadernos de bitácora, cuadernos de viaje que se utilizaban en los barcos para relatar el desarrollo del viaje y que se guardaban en la bitácora. Aunque el nombre se ha popularizado en los últimos años a raíz de su utilización en diferentes ámbitos, bien sea educativo, social, entre otros el cuaderno de trabajo o bitácora ha sido utilizado desde siempre.

Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC)

El computador inventado a mediados del siglo pasado y mediados de la década de los 90 el Internet se hizo público en todo el mundo. Esos dos grandes momentos están entre los más visibles de la revolución que han experimentado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los últimos 60 años. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas que a su vez llevan a la creación de nuevas herramientas que permiten una redefinición del funcionamiento de la sociedad. En resumen las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas

computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma.

Para todo tipo de aplicaciones educativas, las TIC son medios y no fines, es decir, son herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices.

Ventajas que origina el empleo de las TIC, en el desarrollo de las actividades humanas.

Ventajas:

- Brindar grandes beneficios y adelantos, en la salud y en la educación.
- Permitir el aprendizaje interactivo y la educación a distancia.
- Impartir nuevos conocimientos para la empleabilidad que requieren muchas competencias (integración, trabajo en equipo, motivación, disciplina, entre otros).
- Dar acceso al flujo de conocimientos e información para mejorar las vidas de las personas.
- Facilidades.
- Exactitud.
- Menores riesgos.
- Menores costos.

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la Educación

En esta perspectiva, Duarte de Villegas, Ada. y Guanipa, L. (2009), recalcan lo siguiente:

> La actual sociedad emergente, está conformada por una nueva generación fuertemente identificada y habituada al uso de la tecnología, la cual exigen cambiar ese viejo paradigma educativo de la educación superior, por uno que transforme tanto a los profesores como a los estudiantes en individuos reconocidos como forjadores del conocimiento, diseñadores y usuarios de entornos respectivamente, y no simplemente transmisores y receptores de la información. (p.107).

Las TIC en la Educación tiene como propósito, suministrar el conocimiento de una manera innovadora en los estudiantes pero en especial, busca incluir a un mayor número de personas que disfruten de sus beneficios. Sobre todo aquellos que no poseen los recursos suficientes para obtener los medios necesarios para el desarrollo de su aprendizaje. Es por ello, que a los docentes les corresponde tomar en cuenta este aspecto, debido a que la misma facilita la adquisición de la información por parte de aquellos que poseen menos, además de brindarle un aprendizaje actualizado e interactivo el cual deja a un lado los antiguos estándares de la educación tradicional.

El Uso de la Internet en Educación: Las TIC tienen como base la información y han hecho que el usuario pase de tener el papel de receptos pasivo de un mensaje, a tener un papel activo, donde el decide la secuencia de la información y estable el ritmo, calidad, cantidad y profundización de la información que desea. Esto es, realmente, un gran avance que debe ser aprovechado en el hecho instruccional..

El acceso a Internet permitiría, además, una cantidad de experiencias educativas nuevas como visitas a museos de arte y de ciencias, acceso a laboratorios virtuales, viajes virtuales a ciudades o regiones remotas, utilización de software educativo interactivo, entre otros. Además, las TIC, con toda la gama de herramientas de hardware y software que contienen, convertidas en herramientas de la mente, usadas para potenciarla, facilitan la creación de ambientes de aprendizaje enriquecidos, que se adaptan a modernas estrategias de aprendizaje, con excelentes resultados en el desarrollo de las habilidades cognitivas de niños y jóvenes en las áreas tradicionales del currículo.

En esta perspectiva Duarte de Villegas, A. y Guanipa, L. (2009), afirma que:

> El desarrollo tecnológico actual, nos está situando en un nuevo paradigma de enseñanza que da lugar a nuevas metodologías y nuevos roles docentes, configurando un nuevo enfoque de la profesionalidad docente más centrada ahora en el diseño curricular y en la administración y gestión de actividades y entornos de aprendizajes, en la investigación sobre la práctica, en la creación y prescripción de recursos, en la orientación y asesoramiento, en la dinamización de grupos, en la evaluación formativa, y en la motivación de los estudiantes… (p.44).

De esta manera, las TIC se presentan como una herramienta favorable, para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los educandos, aparte de integrarlos al mundo de la globalización y de la tecnología, el cual avanza a pasos, cada vez más grandes y amplios. Por consiguiente, la meta de los docentes de este siglo es actualizarse y utilizar estrategias pedagógicas, que se amolden a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI para así generar la revolución de saberes y de las tecnologías de información y comunicación con sus diversas y sucesivas oleadas digitales, para transformar la educación al crear nuevos apoyos pedagógicos.

Enseñanza y Aprendizaje Universitario en Entornos Virtuales

Partiendo de lo establecido por Cebrián (2007), quien señala:

> Es un hecho cada vez más evidente la gran influencia social que está provocando el desarrollo tecnológico; siendo cada vez más las iniciativas en las diversas administraciones e instituciones para aprovechar las posibilidades que estas tecnologías nos ofrecen. Sin embargo, queda aún por ver si este desarrollo tecnológico y estas acciones administrativas serán motivo de reflexión profunda sobre la calidad de la enseñanza, y una oportunidad repensar en la Educación Superior (p. 23).

Por esta razón la gran influencia social que está provocando el desarrollo tecnológico; en gran medida es que para las asignaturas de carácter teórico – practico este tipo de iniciativas tecnológicas hacen que los estudiantes aprovechen las diversas posibilidades de aprendizaje que estas les ofrecen. Y así poder lograr una calidad de la enseñanza en cualquier ámbito o asignatura, y una oportunidad para mejorar la calidad en la educación Superior

Plataforma Virtual de Aprendizaje. Moodle

Moodle es la plataforma virtual que permite a los docentes administrar cursos virtuales para sus estudiantes. Estos ambientes virtuales proporcionan, tanto a los profesores como a los estudiantes actividades de tipo colaborativo y cooperativo que facilitará en gran medida el desarrollo de la comunicación y como consecuencia el proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre las herramientas que contiene una plataforma virtual se pueden señalar: Foros, chat, encuestas, entre otras.

Todos estos elementos están disponibles en el aula virtual, que usadas de manera adecuada y planificada, podrían solventar algunos problemas a los que se

enfrentan tanto docentes como estudiantes a la hora de explicar y aprender los contenidos de la Unidad 3, de la asignatura Estadística aplicada a la Educación.

¿Por qué Moodle como la Plataforma Virtual de Aprendizaje y no otra ?

El nombre de Moodle proviene del acrónimo de: "*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos)" (moodle.org, 2012), es un software de distribución libre y gratuita que se descarga a través de la Internet. Además, es un excelente sistema gestor de cursos en línea que ayuda al docente a crear comunidades de aprendizaje por medio de la red. Su creador fue Martin Dougiamas, de la Universidad Tecnológica de Curtin, Australia.

Moodle es un Sistema de Gestión de Cursos de Código Abierto (*Open Source Course Management System*, CMS), conocido también como Sistema de Gestión del Aprendizaje (*Learning Management System*, LMS) o como Entorno de Aprendizaje Virtual (*Virtual Learning Environment*, VLE). Es muy popular entre los educadores de todo el mundo como una herramienta para crear sitos web dinámicos en línea para sus estudiantes.

La estructura organizativa de la plataforma Moodle, esta predefinida por roles (docs.moodle.org, 2009), tales como:

Un administrador. Es quien se encarga de todo el sitio. Generalmente, selecciona el entorno gráfico e inspecciona la apariencia, en lo que se refiere a la organización de la interfaz inicial de Moodle. El administrador ocupa el nivel más alto en cuanto a privilegios se refiere como usuario de la plataforma, además es quien restringe las

funciones a otros usuarios de menor nivel. Adicionalmente puede, asimismo, participar con cualquier rol dentro de Moodle. (*ibid.*)

Creador de cursos. Además del administrador, dentro de Moodle, existe entre los roles definidos en ella un *Creador de Cursos*. Este privilegio solo lo puede asignar el administrador del sitio, adicionalmente quien tenga esta concesión puede asignar usuarios de menor jerarquía que esta, como lo son: Profesor, profesor sin permiso de edición, estudiantes o invitado. (*ib.*)

Profesor. Considerado uno de los tres roles fundamentales para Moodle. El profesor es quien tiene control sobre los cursos específicos que se estén desarrollando dentro de la plataforma. El titular de este rol puede editar el o los cursos que le correspondan, diseñando un entorno gráfico propio, configurar el formato del curso (por semanas, sesiones, SCORM, entre otros), además de agregar actividades y añadir recursos. Al mismo tiempo es el responsable de las actividades desarrolladas por los estudiantes o usuarios inscritos en estos. Un profesor está ligado específicamente a un curso y no tendrá permisos en ningún otro, este privilegio lo asigna un Creador de Curso u otro usuario de mayor jerarquía. Es importante mencionar que a un profesor también se le puede otorgar el atributo de Creador de Cursos. (*ib.*)

Profesor sin permiso de edición. Los que poseen este rol sólo administran el curso pero no tienen permiso para editarlo, es decir no pueden modificar lo que contiene, puede ser un facilitador de la materia o asignatura. Bajo esta figura se puede: Enviar y responder mensaje, contestar foros y calificar a sus estudiantes o usuarios. (*ib.*)

Estudiante. El rol más elemental entre los participantes de Moodle, estos se matriculan en uno o varios cursos y acceden a Moodle. Los administradores o

profesores establecen de qué forma se matriculan los estudiantes, así como lo que éstos pueden ver y hacer dentro de Moodle. Esto puede variar en cada curso o en cada una de las muchas actividades de Moodle. (*ib.*)

Invitado. Moodle incluye dentro de sus posibilidades de entrada, el rol de Invitados. Los usuarios bajo esta figura no pueden participar en ninguna de las actividades, ya que solamente tienen acceso a solo lectura, por lo tanto no puede (*ib.*):

- Participar en los foros
- Editar conceptos en los Wiki
- Responder las evaluaciones
- Enviar tareas
- Colaborar en los glosarios
- Visualizar los SCORM, porque estos tienen seguimiento

Estos son los roles que por defecto posee Moodle dentro de su configuración y los cuales se muestran luego de su instalación, pero es importante señalar que el administrador puede añadir o suprimir atributos a cualquiera de los roles antes señalados, por poseer la mayor jerarquía entre las mencionadas anteriormente

En ese sentido, Castellano (2010), establece que *Moodle* "es una aplicación profesional que es utilizada por muchas instituciones de alto nivel en el mundo para atender a miles de estudiantes y administrar cientos de cursos, pero eso no quita que pueda ser bien aprovechada en un contexto escolar mucho más reducido" (p. 177). Además, como la mayoría de las plataformas de *e-learning*, se organiza en forma modular y gira en torno al concepto de rol, estableciendo un orden jerárquico para la administración de todos los parámetros. Además, esta plataforma aporta novedades y mejoras permanentemente, en ella el usuario administrador tiene el poder de cambiar

todos los parámetros del programa, desde los colores de la interfaz gráfica hasta los parámetros de la base de datos o el correo electrónico. Él es quien puede agregar o quitar módulos funcionales, como por ejemplo un nuevo idioma para la interfaz o un subprograma para realizar videoconferencias. Para todas estas tareas el *software* dispone de guías y tutoriales que ayudan a resolver todos los problemas de instalación y configuración de manera intuitiva y sencilla.

Entre las funcionalidades de *Moodle,* se tiene que las mismas se dividen en bloques que representan los espacios configurables y módulos o herramientas que ocupan espacio en esos bloques, proporcionando tres tipos de elementos lógicos con los cuales se diseñan y organizan secuencialmente en el proceso instruccional. Esos módulos o herramientas se dividen en tres tipos: de comunicación, de materiales y de actividades.

Módulos de Comunicación: Estos módulos ofrecen la posibilidad de comunicación entre los estudiantes-participantes y los docentes y entre los mismos estudiantes-participantes; esto con la finalidad de hacer preguntas, aclarar dudas, compartir conocimientos, y de esa forma construir su propia comunidad de aprendizaje.

Módulo de Materiales: En estos módulos se incluyen los elementos que representan el contenido de la asignatura, o curso. Estos elementos pueden ser libros, representaciones de diapositivas, enlaces a páginas *Web*, apuntes, entre otros.

Módulo de Actividades: Estos módulos representan la parte activa y la colaborativa ya que implica el trabajo efectivo y colaborativo por parte de los estudiantes-participantes para resolver problemas propuestos por el facilitador, elaborar trabajos, talleres, entre otros.

Moodle es una plataforma de código abierto, la cual implica que los usuarios están autorizados a acceder al programa para modificarlo. De hecho, deberá ser instalado en un servidor bajo el control de la Universidad, donde el código estará a la vista del administrador del sitio *web*.

La Planificación y Organización del trabajo docente en la virtualidad: En muchas ocasiones los profesores sin experiencia en estos entornos telemáticos plantean metodologías que suponen un esfuerzo muy superior al que se puede asumir, bien tratando de replicar una metodología presencial, bien no mensurado lo que implica la docencia en un nuevo medio. La docencia en línea no debe significar necesariamente una sobrecarga de trabajo, sino aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno virtual. De este modo el principal motor del proceso es el estudiante y su responsabilidad frente a su aprendizaje.

La Necesidad de una Didáctica Diferente: Las estrategias de enseñanza y de presentación de los contenidos en un entorno virtual deben ser diferentes de las que se utilizan en la formación presencial. El docente no podrá impartir las tradicionales clases magistrales, por lo que deberá planificar la formación poniendo en práctica estrategias y proponiendo actividades que ayuden a los estudiantes a descubrir los aspectos que necesitan aprender. Sin embargo, no se debe pensar que todo será nuevo. Seguramente algunas actividades, estrategias y explicaciones que han sido útiles en un entorno presencial podrán seguir siéndolo, con la correspondiente adaptación, en un medio en línea.

La Planificación de la Docencia en Equipo: Una particularidad del trabajo en entornos virtuales es que en muchas ocasiones se trabará en forma coordinada en un

grupo interdisciplinar de profesionales a la hora de diseñar y planificar la formación: el coordinador o la coordinadora de los cursos, el profesorado, el diseñador gráfico, los informáticos, el autor o los autores del material didáctico, el editor de materiales, entre otros. Como indican Bautista; Borges y Forés (2007: 27), “en el ámbito de la no presencialidad, y sobre todo en la actualidad con la aparición de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, hacer materiales didácticos es una tarea de equipo”.

La Agrupación de Estudiantes en un Aula Virtual: La organización del contexto virtual y de la agrupación de los estudiantes condicionará el desarrollo de la acción formativa. Existen diversas formas de definir el contexto didáctico de un curso virtual; cada una de las maneras posibles de organizarlo debe responder a unas motivaciones didácticas y estructurales bien definidas. Es importante optar por modelos de agrupación de estudiantes en número reducido, debido a que esto ofrece mayores posibilidades de interacción entre los miembros del aula y fomentará un aprendizaje basado en un entorno rico y con posibilidades de construcción conjunta de conocimiento (enseñar a los demás y aprender de los demás). La comunicación educativa en un entorno virtual es fundamental para el éxito de la formación.

Aula Virtual

Rosario (2013), señala que uno de los mayores logros del uso de las nuevas tecnologías a través de Internet, en ambientes educativos, lo constituye sin lugar a dudas la implementación de las llamadas aulas virtuales. Cabe mencionar, que un aula virtual es un ambiente dentro de un sistema de comunicación basado en computadoras, para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por su parte, Hitlz (1995) señala que el término virtual es usado en el área de las ciencias de la computación para referirse a una situación que es simulada a través de un software ubicado en una computadora o en algún otro medio físico. El aula virtual para ser considerada como tal, debe soportar todas o la mayoría de los tipos de comunicación y actividades propias del proceso de enseñanza aprendizaje disponible en los salones de clase tradicional, ubicados físicamente en una escuela o institución educacional. Uno de los pioneros en el desarrollo de este tipo de sitios virtuales fue el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. Este modelo educativo tiene énfasis en los siguientes aspectos:

Educación centrada en el estudiante: El estudiante es quien busca la información, responsable de su propios proceso de aprendizaje, interactúa con los contenidos de su curso mediante la tecnología, desarrolla un juicio crítico del material consultado y tiene la iniciativa de solicitar ayuda y consulta al profesor durante el proceso de aprendizaje, todo ello para cumplir con las intenciones educativas.

Aprendizaje a través de grupos colaborativos: El estudiante realiza diversas actividades de aprendizaje con sus compañeros, en forma tal que sus direcciones y aportaciones enriquecen los contenidos del curso y promueven el desarrollo de distintas habilidades para el uso de tecnología educativa, para el trabajo en equipo, para la sustentación de ideas, para la producción de juicos críticos y para el análisis y la síntesis, entre otras.

Diseño sistemático de cursos: El profesor y su equipo de apoyo realizan un diseño del curso, acorde con las exigencias de un buen material Instruccional cuidando aspectos que van desde la selección de contenidos y lecturas, hasta la producción de material audiovisual, desde el diseño de actividades de aprendizaje, hasta la definición de

procedimientos de evaluación, desde la selección de tecnologías educativas hasta el criterio de participación de estudiantes y profesores.

Se debe resaltar, que haciendo uso racional y adecuado de los recursos tecnológicos se logrará entonces la implementación del aula virtual. Ella debe concentrar toda la actividad propiamente académica, donde los profesores y estudiantes puedan encontrar todas aquellas herramientas de tipo didáctico pedagógico que les permita llevar a cabo un curso virtual.

Diseño Instruccional ASSURE

El diseño Instruccional ASSURE es utilizado para el desarrollo de cursos de forma que propicie un ambiente de aprendizaje apropiado para el estudiante. Sus creadores fueron: Heinich, Molenda, Russell y Smaldino en el año de 1993, siguiendo los eventos de instrucción planteados por Robert Gagné.

Este diseño Instruccional encaja con el constructivismo ya que parte de las características concretas del estudiante, sus estilos de aprendizaje para fomentar su participación y compromiso hacia su aprendizaje.

Las razones que motivaron su selección fueron:

- Este diseño centra los procesos de instrucción en la forma como aprende el estudiante, dando mucho énfasis a sus estilos de aprendizaje.
- Propicia la participación activa del aprendiz.
- Se fundamenta en el constructivismo aunque al observar la secuencia de sus fases tiene un matiz conductista.
- La descripción de sus seis fases hace que se tome en consideración desde las condiciones iníciales de los estudiantes (características generales, características

específicas, estilos de aprendizaje) pasando por los objetivos, estrategias, escenario de aprendizaje, la participación del aprendiz y la manera como se evalúa en función de implementar mejoras en vías de lograr una calidad educativa.

A continuación se describen las seis (6) fases que conforman el diseño:

Fase I: Análisis de las características del estudiante:

Esta fase se divide en características generales y específicas. En las características generales se desarrolla el nivel de estudio, edad, características sociales y físicas.

Por su parte en las características específicas de entrada se aborda los conocimientos previos, las habilidades y actitudes de los estudiantes, así como sus estilos de aprendizaje.

Fase II: Establecimiento de objetivos de aprendizaje.

Se determina las competencias que los estudiantes deben alcanzar al momento de realizar los contenidos y actividades del curso, indicando el grado en que serán conseguidos.

Fase III: Selección de estrategias tecnológicas, medios y materiales.

En esta fase se seleccionan los métodos instrucciónales que se consideran más apropiados y los materiales que servirán de apoyo a los estudiantes en el logro de los objetivos.

Fase IV: Organización del escenario de aprendizaje:

Se toma en consideración todos los factores que pueden intervenir en la creación del curso, comprobando que los medios y materiales son los más idóneos, se

revisa el curso antes de su implementación especialmente si se utiliza en un entorno virtual.

Fase V: Participación de los estudiantes:

Prever la forma como los estudiantes van a participar, fomentando estrategias activas y cooperativas para su participación.

Fase VI: Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje:

La evaluación del propio proceso llevará a la reflexión sobre el mismo y a la implementación de mejoras que redunden en una mayor calidad de la acción formativa.

Es importante señalar que para fines de este estudio la Fase V y Fase VI del Diseño Instruccional **ASSURE** solo se cumplirá la implementación del prototipo y estará listo para usarse en el próximo semestre académico quedando estas Fases para la aplicación y evaluación e manos del Jefe de la Cátedra de Estadística después de terminar el próximo semestre. Entre las ventajas que tiene el Diseño Instruccional ASSURE se encuentra que es de fácil aplicación, útil en cualquier ambiente de aprendizaje y contribuye a mejorar la planeación de los cursos facilitando el logro de objetivos y por ende el éxito del aprendizaje del estudiante.

Título del Material: Implica la selección de un título en el cual se evidencie la mayor información posible vinculada a la temática, temas o subtemas que integran el programa de la materia o módulo.

Necesidades Educativas: Se refiere a la discrepancia entre el deber ser y la realidad.

Población/Usuario: Implica la descripción (edad, sexo, intereses, necesidades, Actitudes y preferencias) del grupo a quien va dirigido el material seleccionado.

Fundamentación Teórica: Incluye los principios o fundamentos teóricos que sustentan el material educativo a realizar.

Objetivos de Aprendizaje: Se refiere a la formulación del objetivo general (meta que se pretende alcanzar) y los objetivos específicos (pasos que permiten alcanzar la meta propuesta).

Procesamiento Didáctico de los Contenidos: Incluye la selección de los temas tomando en consideración criterios de pertinencia, interés, precisión y cantidad; veracidad y actualización de las fuentes. Este componente también incluye la definición de los contenidos desde el punto de vista conceptual ("saber que"- comprensión integral del tema a desarrollar), procedimental ("saber hacer" - actividades o tareas que realiza un alumno en función de los contenidos previstos) y actitudinal ("saber ser", implica valores, ética personal y actitudes los cuales se evidencia en las actitudes del alumno hacia los contenidos aprehendidos).

Selección de Estrategias de Aprendizaje / Tareas del Usuario: Se refiere a la selección por parte del docente o profesor de procedimientos, pasos y operaciones a ser realizados por el estudiante en forma consciente, controlada e intencional. Esta selección está fundamentada en el proceso educativo centrado en el estudiante.

Evaluación del Proceso: Se refiere a la valoración de los conocimientos de un estudiante, participante y usuario en el cual se privilegia el proceso más que el producto a través de la mediación docente, la participación y reflexión entre los compañeros.

En este sentido, Medina (2005), concluye que en medio de toda esta corriente de cambios e innovaciones, es necesario considerar que la educación es creada por la sociedad para dar servicio a la sociedad. En este contexto, no se puede olvidar la dinámica social al considerar las proyecciones de las nuevas tecnologías. En función a las consideraciones anteriores, se propondrá un Curso en Línea como apoyo a la presencialidad para la Asignatura Estadística aplicada a la Educación perteneciente al Departamento de Medición y Evaluación de la Facultad de Ciencias de la Educación (FACE) de la Universidad de Carabobo.

Bases Legales

Los fundamentos legales de la presente investigación se encuentran enmarcados en los siguientes documentos: La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Capítulo II

De los Principios de Seguridad de la Nación

> **Artículo 326**. La seguridad de la Nación se fundamenta en la corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad civil para dar cumplimiento a los principios de independencia, democracia, igualdad, paz, libertad, justicia, solidaridad, promoción y conservación ambiental y afirmación de los derechos humanos, así como en la satisfacción progresiva de las necesidades individuales y colectivas de los venezolanos y venezolanas, sobre las bases de un desarrollo

> sustentable y productivo de plena cobertura para la comunidad nacional. El principio de la corresponsabilidad se ejerce sobre los ámbitos económico, social, político, cultural, geográfico, ambiental y militar.

Artículo 103 establece que:

> La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal (p. 83).

Estos Artículos expresan que la educación es un derecho humano y el Estado lo asume como un deber, además la educación está basada en el respeto al pensamiento y su finalidad es desarrollar el potencial creativo del individuo, es por ello que este artículo es pertinente a esta investigación, no solo porque es un deber sino que busca desarrollar el potencial creativo del estudiante, y esa es la finalidad de esta investigación. Igualmente, la misma constitución cita en su artículo 103 lo siguiente:

> Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pre-grado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la

> Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo (p. 83).

En este artículo se aborda el derecho a una educación de calidad, con igualdad y obligatoriedad para todos, de manera gratuita hasta el pregrado y el Estado la impartirá en sus instituciones. Este artículo es adecuado a la presente investigación ya que busca mejorar y dar calidad al aprendizaje de los estudiantes. Además la mencionada constitución anteriormente también cita al artículo 110, el cual refiere que:

> El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación, y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios para ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como la seguridad y soberanía popular. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinara recursos suficientes y creara el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos (p. 84).

En este articulo se plantea el derecho al estudio de las ciencias en cada una de las etapas de la educación y su obligatoriedad y disposición del Estado y del sector privado para la colaboración y la realización de las actividades que vaya en pro del desarrollo económico social y político del país; por ende lo antes expuesto va acorde con esta investigación por pretender fomentar el estudio y aprovechamiento de las ciencias.

Por otra parte la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2005) establece en su Artículo 2 lo siguiente: Las actividades científicas tecnológicas y de innovación son de interés público y de interés general p (7).

> **Artículo 3.** Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos y procesos de innovación, y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. A tal efecto, forman parte del Sistema:
> 1. El Ministerio de Ciencia y Tecnología, sus organismos adscritos y las entidades tuteladas por éstos, o aquéllas en las que tengan participación.
> 2. Las instituciones de educación superior y de formación técnica, academias nacionales, colegios profesionales, sociedades científicas, laboratorios y centros de investigación y desarrollo, tanto público como privado.
> 3. Los demás organismos públicos y privados que se dediquen al desarrollo, organización, procesamiento, tecnología e información (p. 01).

La misma ley menciona en **Artículo 4** que:

> De acuerdo con este decreto-ley las acciones en materia de ciencia, tecnología e innovación estarán dirigidas a: 1. Formular, promover y evaluar planes nacionales que en materia de ciencia tecnología e innovación, se diseñen para un corto, mediano y largo plazo. 2. Estimular y promover los programas de formación necesarios para el desarrollo científico tecnológico del país. 3. Establecer programas de incentivos a la actividad de una investigación y desarrollo y a la innovación tecnológica (p. 7).

En este artículo se busca promover y difundir la ciencia y la tecnología en las diversas actividades del individuo ya sea a nivel educativo, social,… para ayudar a incentivar las actividades tanto de investigación como cognitivas del individuo reforzando el desarrollo científico tecnológico del país.

Lo antes precitado enfatiza el derecho y el deber de que el Estado fomente la educación y la cultura para así formar a un individuo reflexivo, creativo y crítico, ante todas las circunstancias que este se le presente, y es debido a ello que se enlaza perfectamente este artículo con el objeto que pretende esta investigación. Por lo tanto, esta ley en su artículo 14 dice:

> La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética y social del trabajo, y la integridad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social, consustanciada con los valores de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña y universal (p. 8).

Ley de Tecnologías de Información (2007)

TÍTULO I

Disposiciones generales

Capítulo I

Poder Público

Artículo 4: A los efectos de la presente ley cuando se haga mención al Poder Público se entenderá referido a los órganos y entes que ejercen el Poder Público en todas sus ramas y niveles y a los organismos autónomos y entes descentralizados funcionalmente, sean regionales o locales y a las empresas donde el Estado posea mayoría accionaria.

Fomento de la Infocultura

> **Artículo 14:** El Estado, a través del sistema educativo, garantizará la capacitación en materia de Tecnología de Información a todos los ciudadanos. Para tales fines, dotará a todas las instituciones educativas públicas, de los equipos necesarios para la consecución de este fin.

Todos estos artículos están relacionados con el presente estudio, ya que muestran detalladamente que los recursos tecnológicos deben ser utilizados y son la forma de tener un buen manejo de la tecnología, mostrándose así la eficacia de la elaboración del Material Educativo Computarizado dentro de una aula virtual como una estrategia que puede ser de gran utilidad para que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo y al alcance de sus necesidades en cualquier momento.

Definición de Términos Básicos

Aprendizaje Significativo: Esto reside en que las ideas son relacionadas de modo sustancial y no arbitrario, las cuales producen cambios en la información recién adquirida, como el aspecto específico de la estructura cognoscitiva con la cual se vincula. Puede ser orientada por los docentes a través de los métodos de enseñanza seleccionados. (Encarta 2009)

Educación semipresencial: Es una modalidad educativa, por la cual, los estudiantes universitarios desarrollan una carrera profesional sin la necesidad de asistir diariamente a clases físicamente.

Estrategia de Enseñanza: Una estrategia es un conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin. Literalmente la palabra enseñanza significa

instruir, dar advertencia, ejemplo o escarmiento, indicar, dar señas, mostrar o exponer una cosa, para ser vista y apreciada, se alude por lo tanto al sistema y método de dar instrucción, implica que en la escuela se tendría que construir el conocimiento con perfiles teóricos y prácticos. Se refieren a las utilizadas por el profesor para mediar, facilitar, organizar aprendizajes, esto es, en el proceso de enseñanza . (Encarta 2009)

Plataforma Virtual de Aprendizaje: es un sistema de software diseñado para facilitar a profesores la gestión de cursos virtuales para sus estudiantes, especialmente ayudándolos en la administración y desarrollo del curso.

Estrategias para Organizar la Información que se ha de Aprender: Permiten dar mayor contexto organizativo a la información nueva que se aprenderá al representarla en forma gráfica o escrita. Proporcionar una adecuada organización a la información que se ha de aprender, como ya hemos visto, mejora su significatividad lógica y en consecuencia, hace más probable el aprendizaje significativo de los alumnos. Se incluyen en ellas a las de representación visoespacial, como mapas o redes semánticas y a las de representación lingüística, como resúmenes o cuadros sinópticos. (Encarta 2009)

Necesidades de Aprendizajes: Es la desviación real entre el desempeño teórico del estudiante y el desempeño practico, siempre que esta diferencia obedezca a falta de conocimiento, preparación o entrenamiento. (Encarta 2009)

Herramientas Computacionales o productivas: conjunto de herramientas informáticas conectadas, interna y externamente, por redes de comunicación de diferente naturaleza.

Material Educativo Computarizado (MEC): Son aquellos programas en computador con los cuales los aprendices interactúan cuando están siendo enseñados o evaluados a través de un computador. (Encarta 2009)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El Marco Metodológico es esencial para el estudio debido a que, incluye el tipo de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación y resolución de la problemática planteada. Al decidir que tipo de investigación se realizará es conveniente tomar en consideración los objetivos planteados para poder determinar el diseño, nivel y modalidad del estudio. En este contexto, Balestrini (2006), explica que el marco metodológico:

> …está referido al momento que elude al conjunto de procedimientos lógicos implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizado (p. 125).

Cabe destacar que en este capítulo se desarrollan los métodos, registros y técnicas que permitirán obtener la información para la planificación de las actividades a realizar para el desarrollo de un curso en línea como herramienta de enseñanza para la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en la Unidad III denominada Teoría Muestral en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Diseño de la investigación

El presente estudio está enmarcado en una Investigación "No experimental", que según Palella, y Martíns(2010**),** es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determina , para luego analizarlos.

Tipo de Investigación

De acuerdo a lo anterior, el estudio se realizará a través de una investigación de campo, ya que la misma se basa en un proceso sistemático y racional que llevará a recolectar los datos en forma directa del área de estudio, la cual estará representada por el grupo de alumnos de la Asignatura la asignatura estadística aplicada a la educación, de la Licenciatura en Educación.

Además, Palella, y Martíns(2010) señalan que :

> "la investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula las variables debido a que estos hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta y desenvuelve el hecho". (p.88)

Nivel de Investigación

Respecto del nivel de la investigación el estudio se acogerá a una investigación descriptiva; la cual Arias, F.(2010), considera que consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

Modalidad de la Investigación

El propósito principal de esta modalidad de investigación se centra en planificar un producto aplicable en cualquier área en el cual resulte pertinente. Se incluye en esta categoría la elaboración de libros de texto y de materiales de apoyo, el desarrollo de software y de productos tecnológicos en general.

Un Proyecto Factible: "Consiste en elaborar una propuesta viable destinada a atender necesidades específicas, determinadas a partir de una base diagnostica", de acuerdo a Palella y Martín (2010:97).

Esta investigación estará enmarcada en un proyecto Factible debido a que se apoya en un estudio de nivel proyectivo y transeccional, ya que los datos de esta investigación se obtendrán de la realidad, en un solo momento, para describir y analizar su incidencia en el objeto de estudio, y con esto se desea realizar un lineamiento de factibilidad con el propósito de diseñar un curso en línea como herramienta de enseñanza para la UNIDAD III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación y que sirva de apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Población

La población de acuerdo a Arias,F.(2010) se define como "un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación" (p 81). La población que se considerará para el presente estudio estará conformada por los doscientos (200) estudiantes del 6to semestre activos inscritos en la asignatura Estadística Aplicada a la Educación de la FACE-UC.

Cuadro 1

Población de estudiantes del 6to semestre inscritos en la asignatura Estadística aplicada a la educación de la FACE-UC, por Sección y de manera Total 200 estudiantes inscriptos.

N°	Asignatura Estadística aplicada a la educación de la FACE-UC	Cantidad de Estudiantes
1	Estudiantes de todas las 33 secciones activas de la asignatura en el período U-2017	200
Total General Estudiantes		200

Fuente: Tortolero, M (2017)

Muestra

De acuerdo a Arias,F(2010) “la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p. 83). En este sentido la muestra debe ser representativa y con características similares a las del conjunto, ya que permite hacer inferencias sobre los resultados con un margen de error conocido.

Para el presente estudio se tomó el denominado muestreo intencional o de conveniencia que según Palella y Martíns (2010) ; “el investigador establece previamente los criterios para seleccionar las unidades de análisis, las cuales reciben el nombre de tipo.(p.124)”, a quienes se les aplicará el cuestionario, nombrado como instrumento. En este caso la muestra de la presente investigación corresponde a la sección 19 del turno de la mañana de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación de la FACE-UC, son los cuarenta (40) estudiantes inscritos para el período U-2017, por su mayor accesibilidad a la investigadora .

Cuadro 2

Muestra de estudiantes del 6to semestre inscritos en la asignatura Estadística aplicada a la educación de la FACE-UC, Sección 19 Total.

N°	Asignatura Estadística aplicada a la educación de la FACE-UC	Cantidad de Estudiantes
1	Estudiantes inscritos en la sección 19 turno de la mañana	40
Total General Estudiantes		40

Fuente: Tortolero, M (2017)

Procedimiento Metodológico.

El procedimiento metodológico no es más que las fases o etapas a seguir para el logro de los objetivos planteados, permitiendo el procesamiento de los datos en forma organizada, es por eso que se presentan:

Fases de la Investigación

La investigación, constará de ***tres fases:***

Fase I: Diagnóstico.

Fase II: Factibilidad.

Fase III: Diseño.

Fase I: Diagnóstico que Sustenta la Propuesta

Se realizó la aplicación de instrumento con la finalidad de obtener el diagnóstico, fue conocer e indagar la necesidad de llevar a cabo la realización el diseñar un curso en línea como herramienta de enseñanza para la UNIDAD III. Teoría Muestral de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación como apoyo a la

presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación, como una estrategia de apoyo y complementariedad a la enseñanza presencial y así mismo ver el contenido de una manera más beneficiosa para los estudiantes cursantes la asignatura. Ofreciendo a los docentes de esta asignatura una herramienta transformadora, dinámica y versátil que los ayude a obtener resultados satisfactorios en los educandos, en cuanto a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los diferentes procedimientos estadísticos aplicados a la educación.

Fase II: Estudio de Factibilidad.

Para esta Fase se verificara la factibilidad de la investigación se determinada por la aplicabilidad de la propuesta y los recursos a utilizar. En la siguiente investigación se determinó que la propuesta es factible ya que es posible la puesta en práctica de la misma. Una herramienta de enseñanza a través de diseñar un curso en línea para la UNIDAD III. Teoría Muestral de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación como apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Es importante acentuar que la Facultad de Ciencias de la Educación, cuenta en la Biblioteca de la Facultad con una Sala Telemática dotada con computadoras y acceso a internet, proporcionando mayor posibilidad para los estudiantes del 6to semestre de trabajar la propuesta en beneficio de un aprendizaje significativo.

Fase III: Diseño de la Propuesta

En esta fase se procedió a la elaboración de un Curso en Línea para la enseñanza de la UNIDAD III Teoría Muestral de la asignatura Estadística Aplicada a

la Educación como apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación, donde los estudiantes aprenderán sobre los conceptos, procedimientos estadísticos a aplicar, uso del Programa SPSS, y análisis de los datos presentados , así como los resultados obtenidos de los análisis estudiados.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En la presente investigación se utilizó la técnica de la encuesta, según Arias,F.(2010), la técnica es el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. (p. 67). El instrumento que se utilizó fue el cuestionario, el cual "es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas, donde debe ser llenado por el encuestado sin intervención del encuestador" un instrumento de investigación, fácil de usar, popular y con resultados directos, las preguntas han de ser claras y concisa; pueden ser cerradas, abiertas o semi abiertas. Palella y Martíns(2010:142)". Dicho instrumento se estructurará en base a la tabla de Operacionalizaciòn de variables de acuerdo a los objetivos específicos planteados en la investigación que arrojará como resultado un cuestionario conformado por veintidós (22) ítems, de respuestas Dicotómicas; lo cual permitió medir las variables manejadas por la investigadora. (Ver Anexo Cuadro 3)

Validez del Instrumento

Con respecto a la validez del instrumento, según Palella y Martins (2010) es "… la ausencia de sesgos. Representa la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir…" (p.160), así mismo, según el autor existen varios

métodos que podrían utilizarse para determinar la validez y la pertinencia del instrumento con la investigación, sin embargo a fines de la presente investigación se utiliza el de la validez de contenido, que para el autor ya citado trata de:

> "(…) determinar hasta donde los ítems de un instrumento son representativos del dominio o universo de contenido de las propiedades que se desea medir. Por ejemplo, un test tiene validez so los diferentes ítems que lo componen son una muestra representativa de la variable que se pretende medir".

Por ello, el instrumento será validado por medio del criterio de juicios de expertos, quienes determinaran la efectividad del instrumento, siendo el más recomendado en la mayoría de los casos, mediante la técnica del Juicio de Expertos, que de acuerdo con Pallela y Martins (2010) consiste en:

> "Entregar a tres (03), cinco (05) o siete (07) expertos (siempre impares) en la materia u objeto de estudio un ejemplar del instrumento con su respectiva matriz de respuestas, acompañada de los objetivos, el sistema de variables y una serie de criterios para calificar las preguntas. Los expertos revisan el contenido, la redacción y la pertinencia de cada reactivo, hacen recomendaciones para el investigador y efectúa las debidas correcciones en los casos que consideren necesario (p.173).

De este modo el cuestionario elaborado para ser aplicado, fue revisado por tres (03) profesores expertos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, todos con Maestría los cuales como expertos en la materia (juicio de expertos), uno (1) de Metodología, uno (1) de Estadística y Uno (1) en Tecnología; para corroborar el vocabulario utilizado, la redacción de los ítems y si el contenido de cada uno correspondía a los datos que se querían recaudar y median lo que se desea

medir, dichos expertos realizaron las observaciones necesarias, las cuales fueron corregidas y su criterio fue el de “Aplicable” luego de haber realizado los ajustes pertinentes.

Confiabilidad del Instrumento

En este sentido, la confiabilidad de un instrumento es definida por Palella y Martins(2010) como“… la ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos…” (p.164). Lo que quiere decir, que debe tener un margen de error mínimo para ser aprobado, así mismo, para obtener la confiabilidad del instrumentos se utilizó, la elaboración de una base de datos en el programa Microsoft EXCEL donde se procesaron los datos obtenidos a través del instrumento (Encuesta) y en él se aplicó el modelo Kuder Richardson (KR-20), en el cual se dan ciertos criterios de decisión para la confiabilidad los cuales se representan en lo siguiente:

Cuadro N°3 Criterios de Confiabilidad.

RANGO	CONFIABILIDAD (DIMENSIÓN)
0,81 - 1	MUY ALTO (Muy Confiable)
0,61 - 0,80	ALTA (Confiable)
0,41 - 0,60	MEDIA*
0,21 - 0,40	BAJA*
0-0 - 2,0	MUY BAJA*

Fuente: Tomado Pallela y Martins (2010).

Para comprobar el resultado en dicho modelo se empleó la siguiente fórmula:

$$Kr=\frac{K}{K-1}\left[1-\frac{\sum p*q}{St^2}\right]$$

Dónde:

Kr=Coeficiente de confiabilidad

K=Numero de ítem que contiene

St^2=Varianza total de la prueba

$\sum p * q =$ Sumativa de la varianza individual de los Ítems

$$Kr=\frac{K}{K-1}\left[1-\frac{\sum p*q}{St^2}\right]$$

$$Kr=\frac{22}{22-1}\left[1-\frac{3.80}{10.15}\right]$$

Kr=1.05[1-0.37]

Kr=1.05[0.63]

Kr=0.66

Luego de obtenido el resultado de la formula y lo establecido por confiabilidad según lo que dice Palella y Martins (2010) como"… la ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos…" (p.164).Se obtuvo un rango de confiabilidad de 0,66 que para la toma de decisiones y según los criterios anteriores se ubica en una dimensión alta Confiabilidad debido a que este valor se encuentra entre los intervalos de 0,61- 0, 80, es decir que dicho resultado comprueba la Confiabilidad del instrumento utilizado como Alta.

Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Según Arias, F.(2010) "En este punto se describe las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso" (p. 111) La tabulación de los datos se realizará mediante la distribución de frecuencias y porcentajes.

En esta investigación se desarrollaron las dimensiones e indicadores que permitieron diagnosticar la necesidad educativa para la elaboración del Curso en Línea para la enseñanza de la UNIDAD III. Teoría Muestral de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación como apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC,. Luego se agruparon los datos lo cual permitió a través del análisis estadístico descriptivo, interpretar los resultados y se procedió a representar a través de gráficos para dar respuesta a los objetivos planteados.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRENTACIÓN DE DATOS

Después de haber aplicado el instrumento a la muestra seleccionada en la presente investigación 40 estudiantes del 6to semestre de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación de la FaCE UC, los resultados que arrojaron cada ítem fueron analizados en primer lugar por la frecuencia de la respuestas realizadas en las alternativas SI y NO, para así, analizarlos a través de estadística descriptiva.

Los resultados encontrados con la aplicación del instrumento ayudaron a establecer el diagnóstico de la situación actual en la asignatura estadística aplicada a la educación y a su vez ayudaron a diseñar la propuesta para posteriormente la elaboración de las conclusiones y establecer las recomendaciones para posteriores investigaciones. Además de conocer la percepción que tiene los encuestados sobre el Curso en línea como herramienta tecnológica de apoyo a la presencialidad.

Para facilitar el análisis de los resultados se procedió a examinar cada ítem agrupándolos por el indicador al que pertenecen, desarrollada en el cuadro de operacionalización de variables.

Presentación y análisis de los resultados arrojados por ítem

Resultado del Ítem Nº. 1 y 2.

Variable: Conocimiento.
Dimensión: Aprendizaje Adquirido.

Tabla Nº.1 Indicador: Conoce conceptos básicos de estadística.

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
1)¿Sabe lo que es Estadística?	6	15%	34	85%
2)¿Tiene dominio de conceptos estadísticos como: población, muestra, variable, dato, parámetro, estadístico?	12	30%	28	70%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

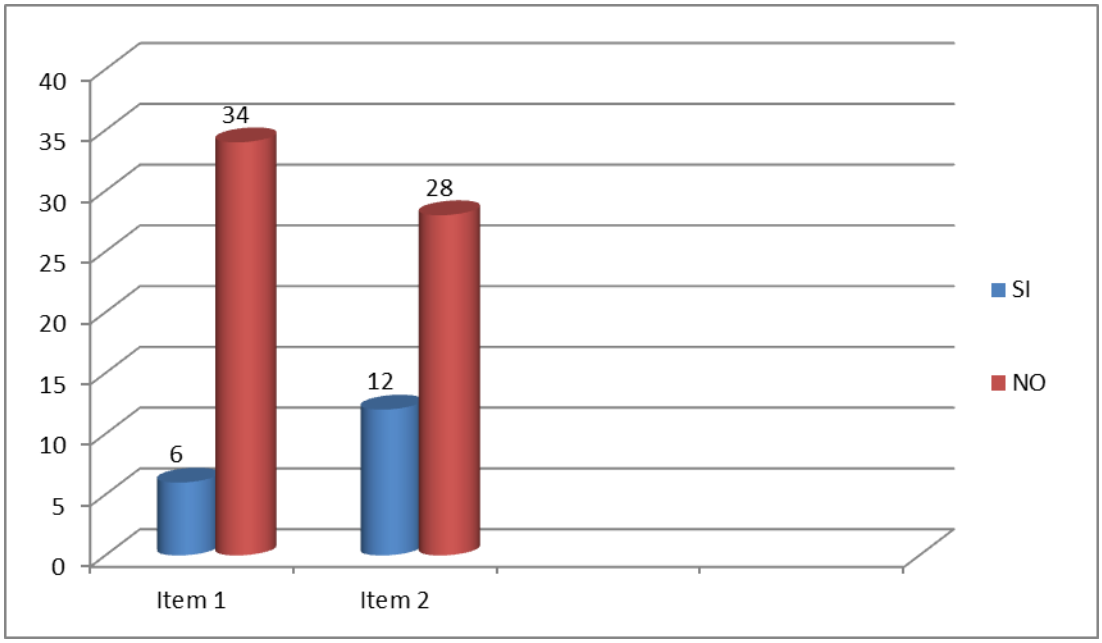


Gráfico Nº1. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Conoce conceptos básicos de estadística.** Instrumento aplicado a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº1 y la Gráfica Nº1 de los items N° 1 y 2.

En relación al indicador Conocer conceptos básicos de estadística, en los **items 1 y 2**, referidos a definición de estadística y al dominio de conceptos respectivamente, se puede apreciar que en el ítem 1, al tomar en cuenta los 40 estudiantes que integran la muestra del estudio, los resultados obtenidos muestran que más de la mitad equivalente a 34 de los estudiantes encuestados **(85%)** consideran que **NO** saben el concepto de estadística y reconocen que es importante conocerlo. Mientras que el restante **(15%)** equivalente a 6 estudiantes manifiestan que **SI** conocen y manejan el concepto de estadística base fundamental de la asignatura.

En el ítem 2, los resultados obtenidos en relación a si tienen dominio de conceptos estadísticos como población, muestra, variable, dato, parámetro y estadístico, los resultados que se han obtenido expresan que el **(70%)** equivalente a 28 estudiantes **NO** dominan los conceptos básicos de estadística, mientras que el **(30%)** equivalente a 12 estudiantes manifestaron que **SI** conocen y manejan estos conceptos.

Esto deja como conclusión que existe la necesidad de formar a los estudiantes en cuanto al manejo de conceptos básicos y generales, así como la importancia y el uso de la estadística en educación.

En relación a estos resultados se nota claramente la necesidad de dar a conocer e incentivar a los estudiantes sobre Estadística Educativa, ya que estas son herramientas utilizadas para contribuir a la solución de innumerables problemas que surgen del desarrollo y operación del sistema escolar en cual se desempeñarán una vez culminada sus estudios de Licenciatura en Educación. Por esta razón Hamdan (2011) señala que "…inducir al estudiante que se especializa en los diferentes aspectos de la

educación, en el conocimiento de los Modelos y Métodos Estadísticos y su adaptabilidad como técnica científica a la solución de problemas prácticos en esta área del conocimiento"; con esta aseveración se refleja la importancia que posee la estadística desde todo punto de vista en la formación integral de un docente.

Resultado de los Ítem Nº. 3, 4 y 5.

Variable: Conocimiento.
Dimensión: Aprendizaje Adquirido.

Tabla Nº.2 Indicador: Tipos de estadística.

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
3) ¿La estadística inferencial puede entenderse como el conjunto de técnicas y métodos que se usan para recolectar, organizar y presentar datos en tablas y gráficas?	10	25%	30	75%
4) ¿la estadística descriptiva se usa para sacar conclusiones?	20	50%	20	50%
5) ¿La rama de la estadística que estudia las pruebas y modelos estadísticos cuya distribución subyacente no se ajusta a los llamados criterios paramétricos se llama Estadística no Paramétrica?	12	30%	28	70%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

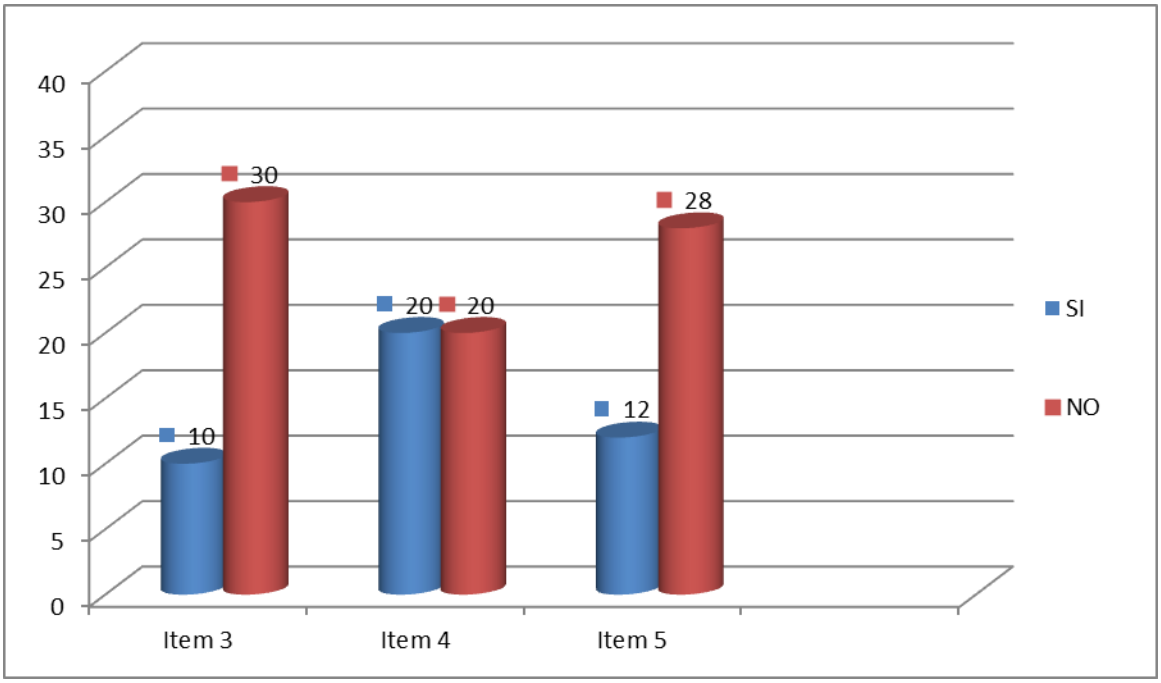


Gráfico Nº2. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Tipos de estadística.** Instrumentos aplicado a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº2 y la Gráfica Nº2 de los items N° 3, 4 y 5.

En relación al indicador Tipos de estadística, en los **items 3, 4 y 5**, referidos a si la estadística inferencial puede entenderse como el conjunto de técnicas y métodos que se usan para recolectar, organizar y presentar datos**,** si la estadística descriptiva se usa para sacar conclusiones y si la rama de la estadística que estudia las pruebas y modelos estadísticos cuya distribución subyacente no se ajusta a los llamados criterios paramétricos se llama Estadística no Paramétrica respectivamente, se puede apreciar que en el ítem 3, al tomar en cuenta los estudiantes que integran la muestra del estudio, los resultados obtenidos muestran que más de la mitad equivalente a 30 de los estudiantes encuestados **(75%)** consideran que **NO** saben si la estadística inferencial es un conjunto de técnicas y métodos que se usan para recolectar, organizar y presentar

datos. Mientras que el restante **(25%)** equivalente a 10 estudiantes manifiestan que **SI** la estadística inferencial o inferencia estadística se encarga de comprender los métodos y procedimientos que por medio de la inducción determinaran las propiedades de una población estadística.

En el ítem 4, los resultados obtenidos en relación a si la estadística descriptiva se usa para sacar conclusiones, los resultados que se han obtenido expresan de forma equitativa que el **(50%)** equivalente a 20 estudiantes **NO** dominan lo saben, mientras que el **(50%)** equivalente a 20 estudiantes manifestaron que **SI**, que la estadística descriptiva se usa para sacar conclusiones y obtener resultados en un estudio o investigación.

Así mismo en el ítem 5, que indaga sobre si la estadística que estudia las pruebas y modelos estadísticos cuya distribución subyacente no se ajusta a los llamados criterios paramétricos se llama Estadística no Paramétrica, las respuestas obtenidas manifestaron que el **(70%)** equivalentes a 28 estudiantes consideran que **NO** se llama estadística no paramétrica, lo que esta errado por el concepto claramente lo establace. Mientras que el restante **(30%)** equivalente a 12 estudiantes manifiestan que **SI,** es el concepto de la estadística no paramétrica.

Esto deja como conclusión que existe la necesidad de aclarar conceptos a los estudiantes en cuanto a los tipos y para que se usan de estadísticas aplicadas en la educación y el uso de estas en sus distintos casos.

En relación a estos resultados se nota claramente la necesidad de dar a conocer e incentivar a los estudiantes sobre Estadística Educativa, ya que carecen del

conocimiento requerido para su desempeño laboral posterior a su culminación en la carrera.

Resultado del Ítem Nº. 6

Variable: Conocimiento.
Dimensión: Aprendizaje Adquirido.

Tabla Nº.3 Indicador: Prácticas en la asignatura estadística

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
6) ¿la asignatura estadística posee horas prácticas?	32	80%	8	20%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

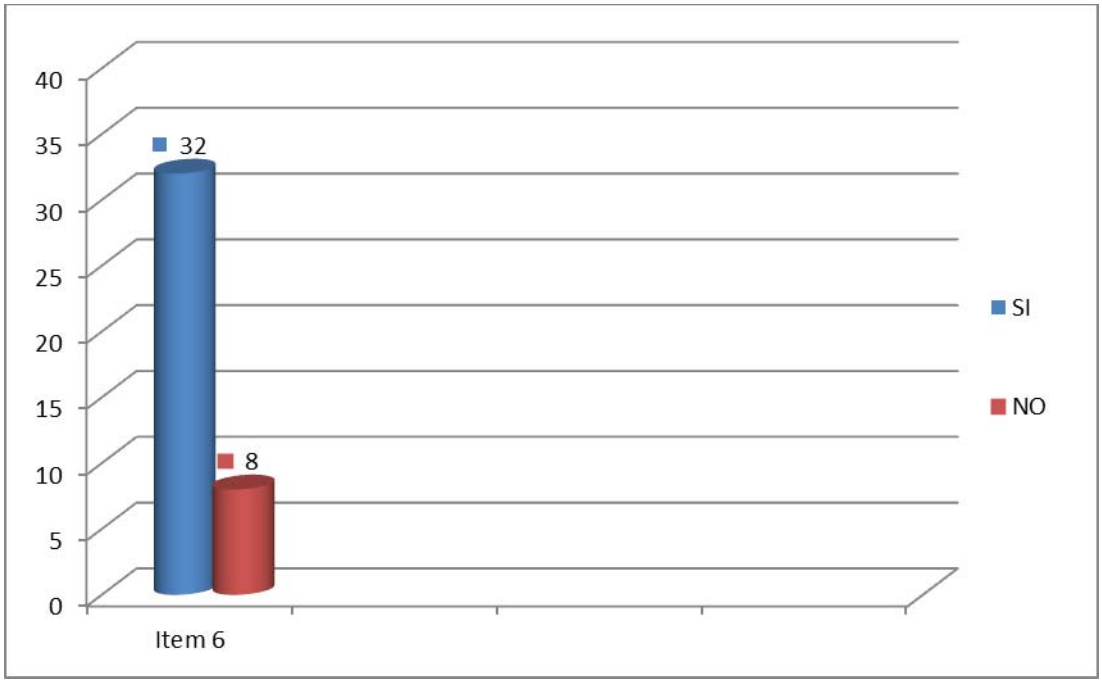


Gráfico Nº3. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Prácticas en la asignatura estadística.** Instrumentos aplicado a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº3 y la Gráfica Nº3 del item N° 6.

En relación al indicador *Prácticas en la asignatura estadística,* el item 6, referidos a si la asignatura estadística aplicada a la educación posee horas prácticas de laboratorio, se puede apreciar al tomar en cuenta los estudiantes que integran el estudio, los resultados obtenidos muestran que más de la mitad equivalente a 32 de los estudiantes encuestados **(80%)** afirman que **SI** tiene prácticas de laboratorio la asignatura. Mientras que el restante **(20%)** equivalente a 8 estudiantes manifiestan que **NO** posee prácticas de laboratorio la asignatura estadística, lo que evidencia que esta minoría en algunos casos no asiste a las prácticas de laboratorio de la asignatura en vista de que la misma tiene un laboratorio asignado para el uso y aplicación de paquetes estadísticos.

Resultado del Ítem Nº. 7.

Variable: Conocimiento.
Dimensión: Aprendizaje Adquirido.

Tabla Nº.4 Indicador: Teorías pertinentes a las prácticas de laboratorio.

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
7) ¿Las explicaciones teóricas que recibes en estadística te facilitan el aprendizaje en el laboratorio de esa asignatura?	27	67,5%	13	32,5%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

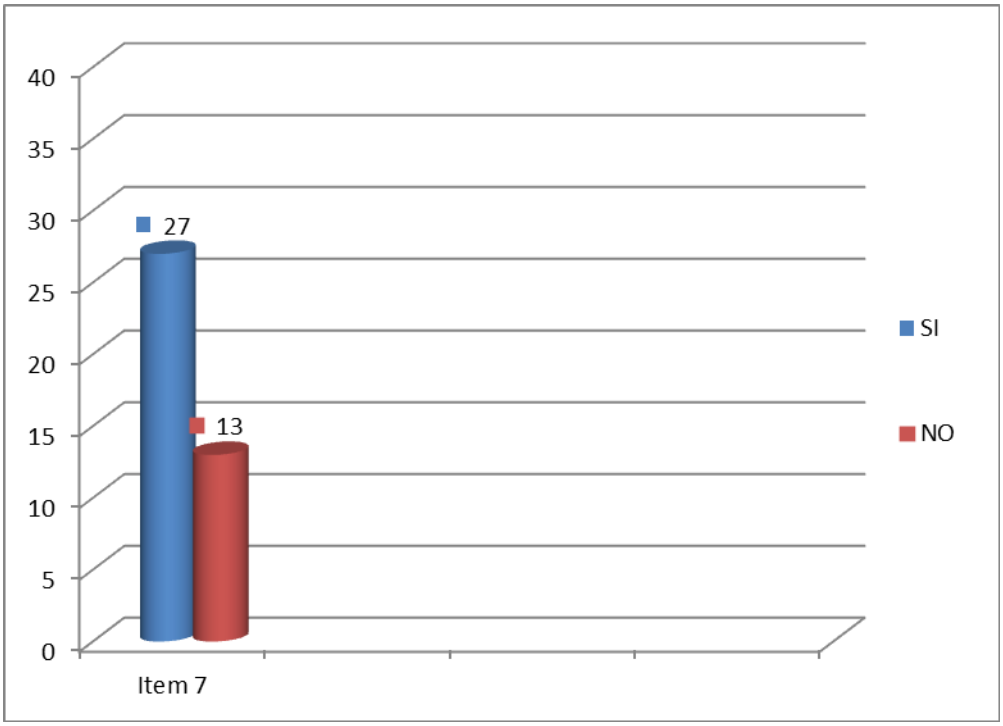


Gráfico Nº4. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Teorías pertinentes a las prácticas de laboratorio.** Instrumento aplicado a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº4 y la Gráfica Nº4 del item N° 7.

En relación al indicador Teorías pertinentes a las prácticas de laboratorio, el **item 7,** referidos a si la asignatura estadística aplicada a la educación incluye en sus planificaciones las explicaciones teóricas que facilitan el aprendizaje en el laboratorio de esa asignatura, los resultados obtenidos muestran que más de la mitad equivalente a 27 de los estudiantes encuestados **(67,5%)** afirman que **SI,** tienen en clases las explicaciones que les facilitan el aprendizaje del uso de herramientas de aplicación estadística en las prácticas de laboratorio la asignatura. Mientras que el restante **(32,5%)** equivalente a 13 estudiantes manifiestan que **NO** los contenidos impartidos no son suficientes para facilitar el aprendizaje y destreza en el uso de las herramientas estadísticas en las prácticas de laboratorio la asignatura, lo que evidencia que esta minoría en algunos casos necesita mayor información y retroalimentación en cuanto a

los contenidos impartidos en las clases teórico - prácticas del laboratorio de la asignatura en vista de que no logran con la misma facilidad la comprensión para el uso y aplicación de paquetes estadísticos.

Resultado del Ítem Nº. 8

Variable: Conocimiento.
Dimensión: Aprendizaje Adquirido.

Tabla Nº.5 Indicador: Pertinencia de la estadística en el campo educativo.

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
8) ¿Consideras que la estadística tiene aplicabilidad en el ámbito educativo?	36	90%	4	10%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

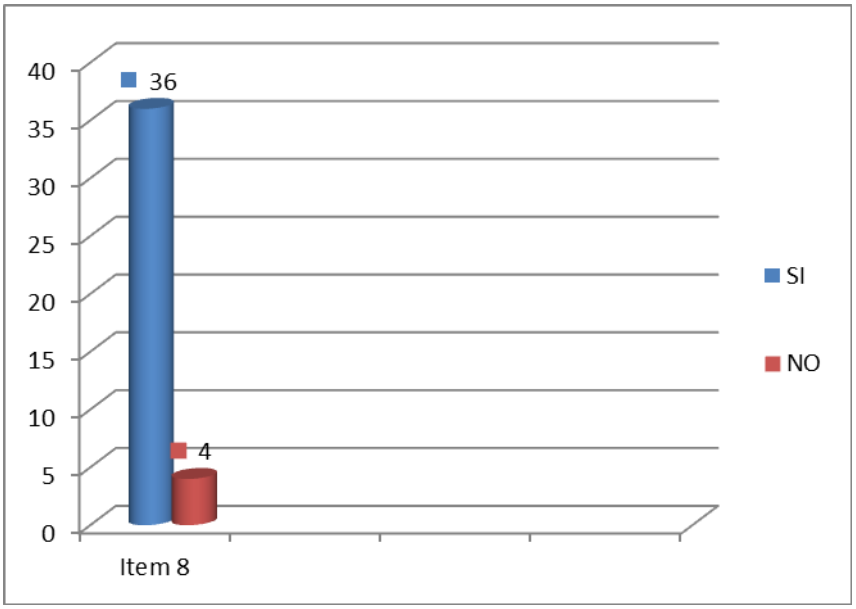


***Gráfico Nº* 5. Representación gráfica de los resultados del Indicador Pertinencia de la estadística en el campo educativo.** Instrumentos aplicado a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº5 y la Gráfica Nº5 del item N° 8.

En relación al indicador Pertinencia de la estadística en el campo educativo, el **item 8**, referido a si la asignatura estadística aplicada a la educación tiene pertinencia en el campo educativo, los resultados obtenidos muestran que más de la mitad equivalente a 36 de los estudiantes encuestados **(90%)** afirman que **SI,** tiene pertinencia en el campo educativo ya que como futuros docentes tendrán que realizar las estadísticas de las evaluaciones y los aprobados y reprobados. Mientras que el restante **(10%)** equivalente a 4 estudiantes manifiestan que **NO** le ven la aplicabilidad a la estadística en el campo educativo, lo que evidencia que esta minoría en algunos casos puede ser que aún no se desempeñan en el campo educativo.

Resultado de los Ítem Nº. 9 y 10

Variable: Capacitación.
Dimensión: Formación.

Tabla Nº.6 Indicador: Uso del Computador

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
9) ¿Posee conocimiento sobre computación?	40	100%	0	0%
10) ¿Maneja Computadoras?	40	100%	0	0%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

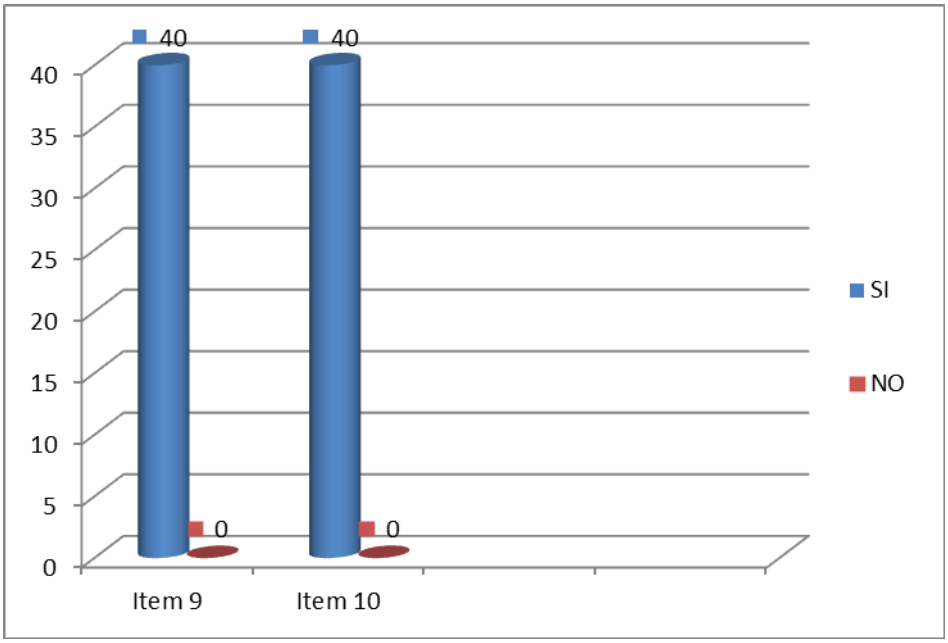


Gráfico Nº6. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Uso del Computador.** Instrumentos aplicados a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº6 y la Gráfica Nº6 de los items N° 9 y 10.

En relación al indicador Uso del Computador, en los **items 9 y 10**, referidos a si posee conocimiento sobre computación y si manejan Computadoras respectivamente, se puede apreciar que en los dos ítems al tomar en cuenta los 40 estudiantes que integran la muestra del estudio, los resultados obtenidos muestran que en su totalidad en ambos casos el **(100%)** estudiantes encuestados respondieron que **SI** manejan y tienen conocimientos del uso de computadores, lo que facilita la enseñanza y manejo de los programas y paquetes estadísticos que se practican en la asignatura estadística aplicada a la educación.

Concluyendo en este caso, que existe la disposición y facilidad por parte de los estudiantes para aprender y practicar también desde sus casas el manejo y el uso de

programas y paquetes estadísticos la estadística en educación, ya que al tener el computador y saber manejarlo podrán instalar el programa y hacer más horas practicas desde sus hogares.

En relación a estos resultados se nota claramente que dar a conocer e incentivar a los estudiantes a estudiar y practicar paquetes de Estadística Educativa, contribuirá a su crecimiento personal y le ayudará más adelante en el desarrollo profesional de su carrera como licenciado en educación.

Resultado de los Ítem Nº. 11 y 12

Variable: Capacitación.
Dimensión: Formación.

Tabla Nº.7 Indicador: Herramientas para cálculos estadísticos

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
11-¿Conoce herramientas para cálculos estadísticos?	3	7,5%	37	92,5%
12-¿Sabe aplicar alguna herramienta para cálculos estadísticos?	6	15%	34	85%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

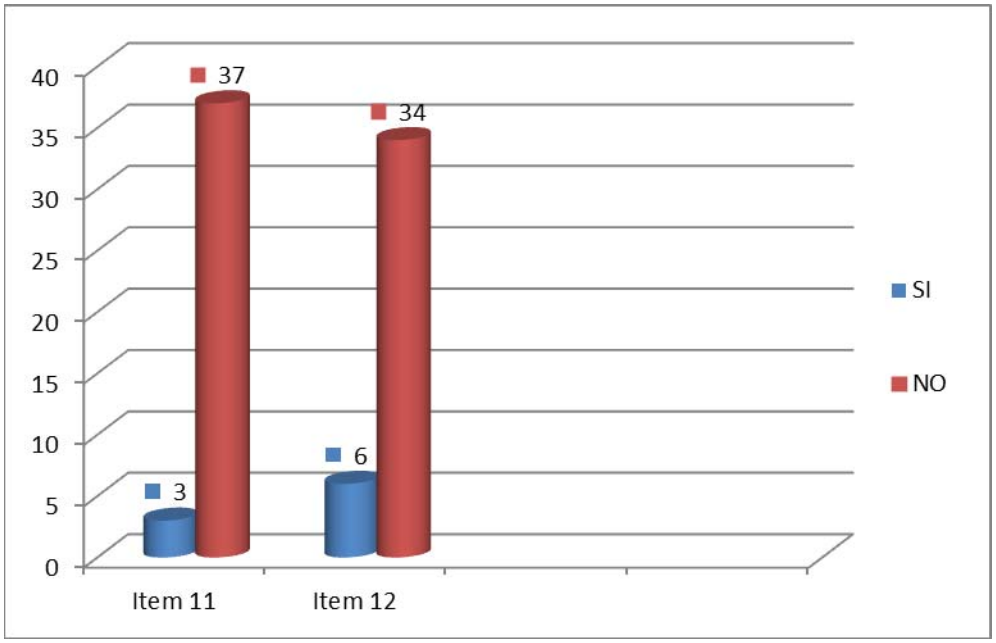


Gráfico Nº7. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Herramientas para cálculos estadísticos.** Instrumentos aplicados a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº7 y la Gráfica Nº7 de los items N° 11 y 12.

En relación al indicador Herramientas para cálculos estadísticos, en los items **11 y 12**, referidos a si los estudiantes conocen herramientas para cálculos estadísticos y sabe aplicar alguna herramienta para cálculos estadísticos respectivamente, se puede apreciar que en el ítem 11, al tomar en cuenta los 40 estudiantes que integran la muestra del estudio, los resultados obtenidos muestran que más de la mitad equivalente a 37 de los estudiantes encuestados **(92,5%)** consideran que **NO** conocen las herramientas del cálculos estadísticos existentes y reconocen que es importante conocerlas y además aprender a utilizarlas para su futuro como docentes. Mientras que el restante **(7,5%)** equivalente a 3 estudiantes manifiestan que **SI** conocen y manejan alguna herramienta para calculos estadísticos.

En el ítem 12, los resultados obtenidos en relación a si tienen dominio al aplicar alguna herramienta para cálculos estadísticos, los resultados que se han obtenido expresan que el **(85%)** equivalente a 34 estudiantes **NO** dominan o aplican alguna herramienta para cálculos estadísticos, mientras que el **(15%)** equivalente a 6 estudiantes manifestaron que **SI** conocen , aplican y manejan estas herramientas.

Esto deja como conclusión que existe la necesidad debido a la importancia en su aplicación de enseñarles herramientas para cálculos estadísticos y el uso de la propuesta de tener la información de cómo usarlas y para qué sirven tenerlas en la web de manera disponible en cualquier momento es algo `positivo para el aprendizaje de los estudiantes inscritos en la asignatura estadística aplicada a la educación. En relación a estos resultados se nota claramente la necesidad de dar a conocer e incentivar a los estudiantes sobre Estadística Educativa, ya que alguna herramienta para cálculos estadísticos para contribuyen a la solución de innumerables problemas que surgen del desarrollo y operación del sistema escolar en cual se desempeñarán una vez culminada sus estudios de Licenciatura en Educación.

Resultado del Ítem Nº. 13

Variable: Capacitación.
Dimensión: Formación

Tabla Nº.8 Indicador: Las acciones a seguir en el procesador para cálculos estadísticos están concordancia con los aspectos teóricos dados en clase

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
13) ¿Tiene conocimiento teórico sobre las acciones a seguir en algún procesador estadístico?	5	12,5%	35	87,5%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

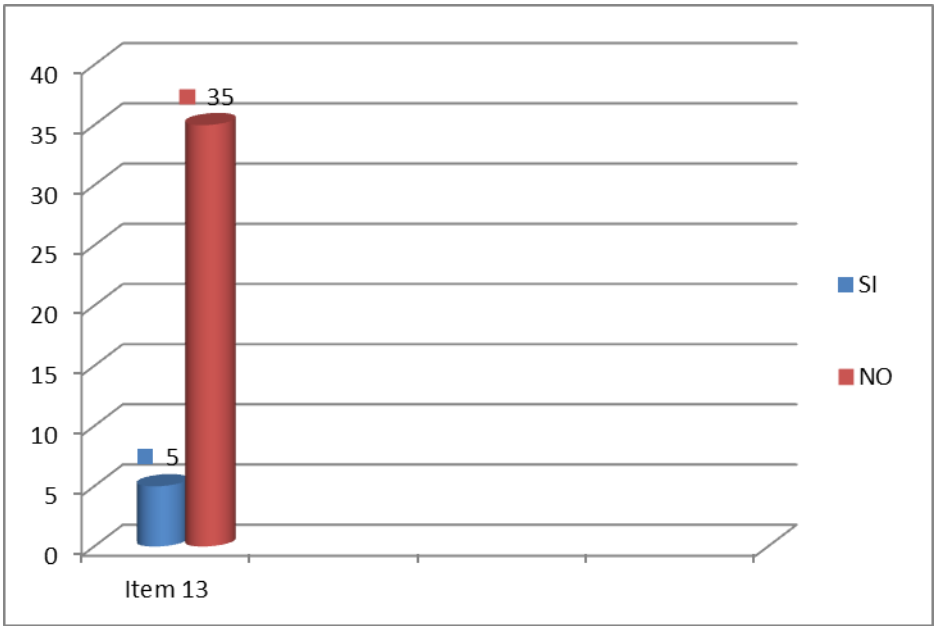


Gráfico Nº8. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Las acciones a seguir en el procesador para cálculos estadísticos están concordancia con los aspectos teóricos dados en clase**. Instrumentos aplicado a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº8 y la Gráfica Nº8 del item N° 13.

En relación al indicador las acciones a seguir en el procesador para cálculos estadísticos dados en clase, **el item 13**, referido a si la asignatura estadística aplicada a la educación tiene pertinencia en el campo educativo, los resultados obtenidos muestran que más de la mitad equivalente a 35 de los estudiantes encuestados **(87,5%)** afirman que **NO,** Tienen conocimiento teórico sobre las acciones a seguir en algún procesador estadístico, sin las instrucciones dadas en clase. Mientras que el restante **(12,5%)** equivalente a 5 estudiantes manifiestan que **SI** conocen al menos teóricamente como trabajar o emplear herramientas informáticas aplicadas a la estadística.

Resultado de los Ítem Nº.

Variable: Capacitación.
Dimensión: Formación

Tabla Nº.9 Indicador: Destrezas en el uso de SPSS paquete estadístico.

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
14) ¿Maneja el programa estadístico SPSS?	1	2,5%	39	97,5%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

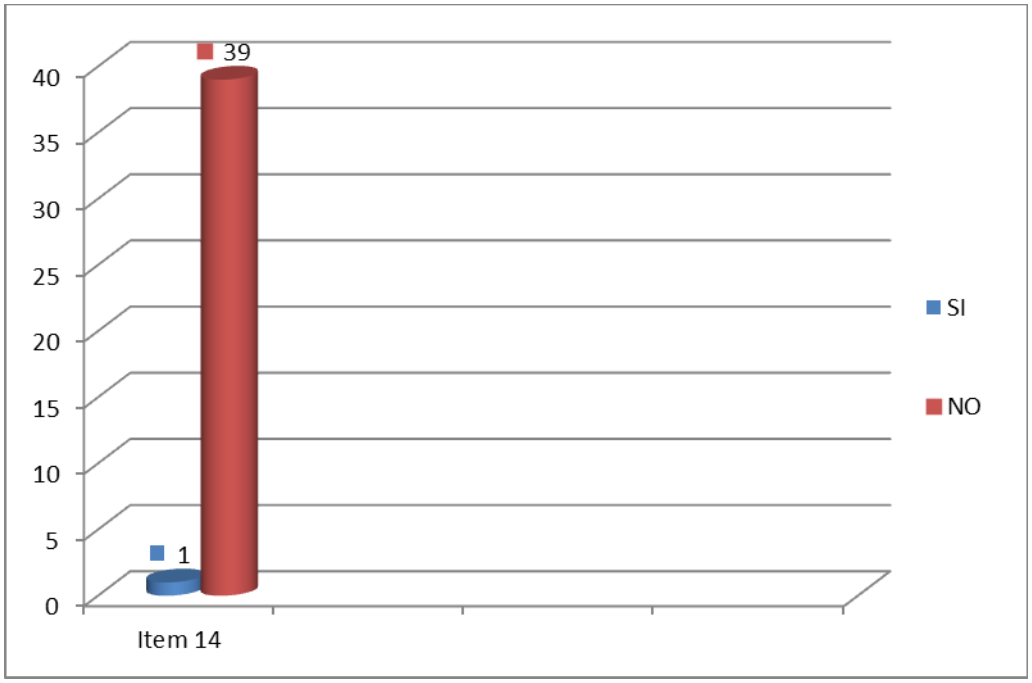


Gráfico Nº9. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Destrezas en el uso de SPSS paquete estadístico.** Instrumento aplicado a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº9 y la Gráfica Nº9 del item N° 14.

En relación al indicador *Destrezas en el uso de SPSS paquete estadístico,* el item 14, referido a si los estudiantes manejan el programa estadístico SPSS, los resultados obtenidos muestran que casi en su totalidad el equivalente a 39 de los estudiantes encuestados **(97,5%)** afirman que **NO,** manejan ni poseen destrezas en el uso y aplicación del programa estadístico SPSS. Mientras que el restante **(2,5%)** equivalente a 1 estudiante manifiesta que **SI** conoce y maneja el programa SPSS pero de la misma manera expresa que no en un 100% de eficacia.

Resultado del Ítem Nº. 10

Variable: Capacitación.
Dimensión: Formación

Tabla Nº.10 Indicador: Cálculos Estadísticos

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
15) ¿Realiza cálculos estadísticos sin necesidad del computador?	0	0%	40	100%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

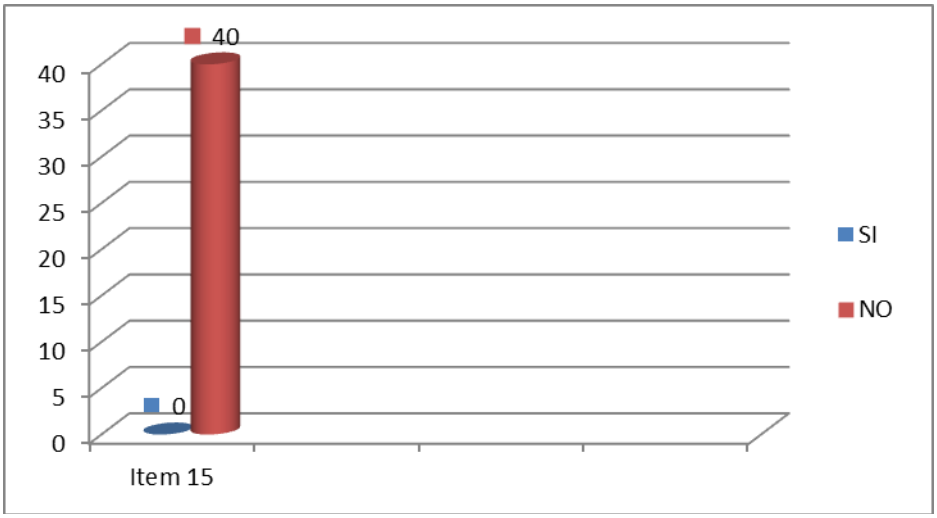


Gráfico Nº10. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Cálculos Estadísticos.** Instrumento aplicado a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº10 y la Gráfica Nº10 del ítem N° 15.

En relación al indicador *Cálculos Estadísticos*, en el items 15, referido a si el estudiante realiza cálculos estadísticos sin necesidad del computador, se puede apreciar que al tomar en cuenta los 40 estudiantes que integran la muestra del estudio, los resultados obtenidos muestran que en su totalidad de los casos el **(100%)** estudiantes encuestados respondieron que **NO** saben realizar cálculos estadísticos sin ayuda de una herramienta de computo, lo que indica que aparte de enseñar la forma mecánica a través de la computador y el paquete estadístico SPSS también se le debe enseñar al estudiante la manera de realizar esos mismos cálculos a mano y dejarles asignaciones para que se practican en la asignatura estadística aplicada a la educación y en sus casas..

Concluyendo en este caso, que existe la disposición y facilidad por parte de los estudiantes para aprender y practicar también desde sus casas la forma de realizar los cálculos sin necesidad de usar 100% programas y paquetes en el computador, ya que al saber realizar estos cálculos no tendrá inconveniente en analizar y ver su aplicabilidad.

Resultado del Ítem Nº. 16

Variable: Entorno Virtual
Dimensión: Aplicabilidad en la Enseñanza

Tabla Nº.11 Indicador: Comunidad Virtual

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
16) ¿Está interesado en desarrollar nuevas destrezas en el manejo del SPSS a través de una comunidad virtual?	38	95%	2	5%

Fuente: Tortolero, M. (2015)

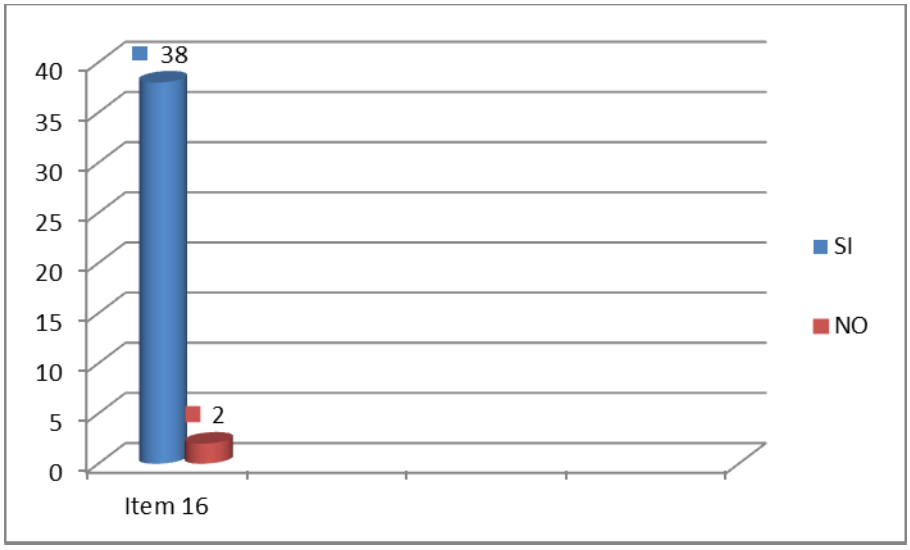


Gráfico Nº11. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Comunidad Virtual.** Instrumentos aplicados a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº11 y la Gráfica Nº11 del ítem N° 16.

En relación al indicador Comunidad Virtual, en el **item 16**, referidos a si los estudiantes están interesados en desarrollar nuevas destrezas en el manejo del SPSS a

través de una comunidad virtual, se puede apreciar al tomar en cuenta los estudiantes que integran el estudio, los resultados obtenidos muestran que más de la mitad equivalente a 38 de los estudiantes encuestados **(95%)** afirman que **SI** están en disposición de querer aprender a desarrollar nuevas destrezas en el manejo y aplicación de la herramienta estadística SPSS. Mientras que el restante **(5%)** equivalente a 2 estudiantes manifiestan que **NO**, que les daría igual aprender otras destrezas o no en la aplicación de paquetes estadísticos.

Resultado de los Ítem Nº. 17 y 18

Variable: Formación de Estrategias de Aprendizaje
Dimensión: Estrategias de Enseñanza

Tabla Nº.12 Indicador: Estrategias innovadoras para el aprendizaje de los cálculos estadísticos en prácticas de laboratorio

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
17) ¿Utiliza diversas estrategias teóricas y prácticas para desarrollar cálculos estadísticos?	18	45%	22	55%
18)¿Siente necesidad de aprender estadística utilizando otras alternativas de enseñanza?	39	97,5%	1	2,5%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

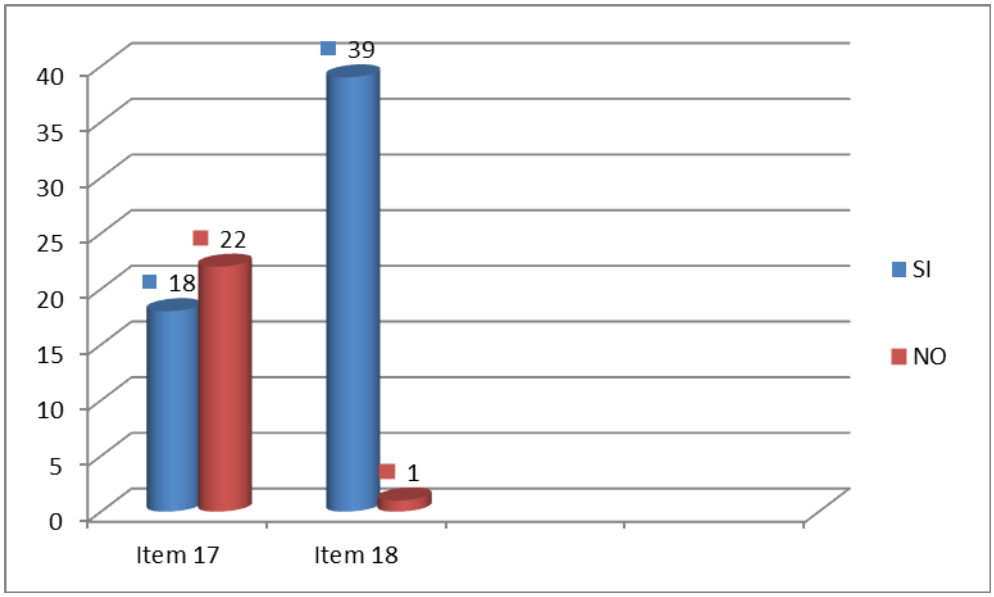


Gráfico Nº12. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Estrategias innovadoras para el aprendizaje de los cálculos estadísticos en prácticas de laboratorio.** Instrumento aplicado a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº12 y la Gráfica Nº12 de los items N° 17 y 18.

En relación al indicador *Estrategias innovadoras para el aprendizaje de los cálculos estadísticos en prácticas de laboratorio*, en los items 17 y 18, referidos a si los profesores uutilizan diversas estrategias teóricas y prácticas para desarrollar cálculos estadísticos y si los estudiantes sienten la necesidad de aprender estadística utilizando otras alternativas de enseñanza respectivamente, se puede apreciar que en el ítem 17, al tomar en cuenta los 40 estudiantes que integran la muestra del estudio, los resultados obtenidos muestran que el equivalente a 22 de los estudiantes encuestados **(55%)** consideran que **NO** todos los docentes aplican estrategias innovadoras en la enseñanza teorico-practica de la estadística aplicada a la educación. Mientras que el restante **(45%)** equivalente a 18 estudiantes manifiestan que **SI** hay profesores que manejan alguna herramienta para calculos estadísticos y aplican diferentes técnicas

para enseñar de manera amena y agradable la teoría y la práctica de la asignatura estadística aplicada a la educación.

En el ítem 18, los resultados obtenidos en relación a si los estudiantes sienten la necesidad de aprender estadística utilizando otras alternativas de enseñanza , los resultados que se han obtenido expresan casi en su totalidad que el **(97,5%)** equivalente a 39 estudiantes **SI** estarían dispuestos a estudiar mas agradados y con mas facilidad lograr aplicar alguna herramienta para cálculos estadísticos si el docente utiliza otras alternativas a además de la clase expositiva, mientras que el **(2,7%)** equivalente a 1 estudiante manifestó que **NO,** está en disposición de aprender con nuevas estrategias o con las mismas, le da igual siempre y cuando apruebe la asignatura.

Esto deja como conclusión que existe la necesidad debido a la importancia en su aplicación de enseñarles herramientas para cálculos estadísticos y el uso de la propuesta de tener la información de cómo usarlas y para qué sirven tenerlas en la web de manera disponible en cualquier momento es algo `positivo para el aprendizaje de los estudiantes inscritos en la asignatura estadística aplicada a la educación.

Resultado de los Ítem Nº. 19, 20, 21 y 22.

Variable: Formación de Estrategias de Aprendizaje
Dimensión: Actitud

Tabla Nº.13 Indicador: Interés en el aprendizaje virtual de las temáticas de la asignatura

Ítems	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si	Frecuencia del No	Porcentaje del No
19) ¿Busca explicaciones estadísticas en la web que luego aplicas en la práctica de laboratorio?	25	62,5%	15	37,5%
20) ¿Te gustaría tener un espacio virtual disponible para retroalimentar la información dada en clases de estadística?	38	95%	2	5%
21) ¿Está interesado en aprender estadística compartiendo ideas con otros a través de internet?	40	100%	0	0%
22) ¿Te gustaría tener un espacio virtual disponible para resolver inquietudes y preguntas con tu profesor de la asignatura fuera del aula de clase?	40	100%	0	0%

Fuente: Tortolero, M. (2017)

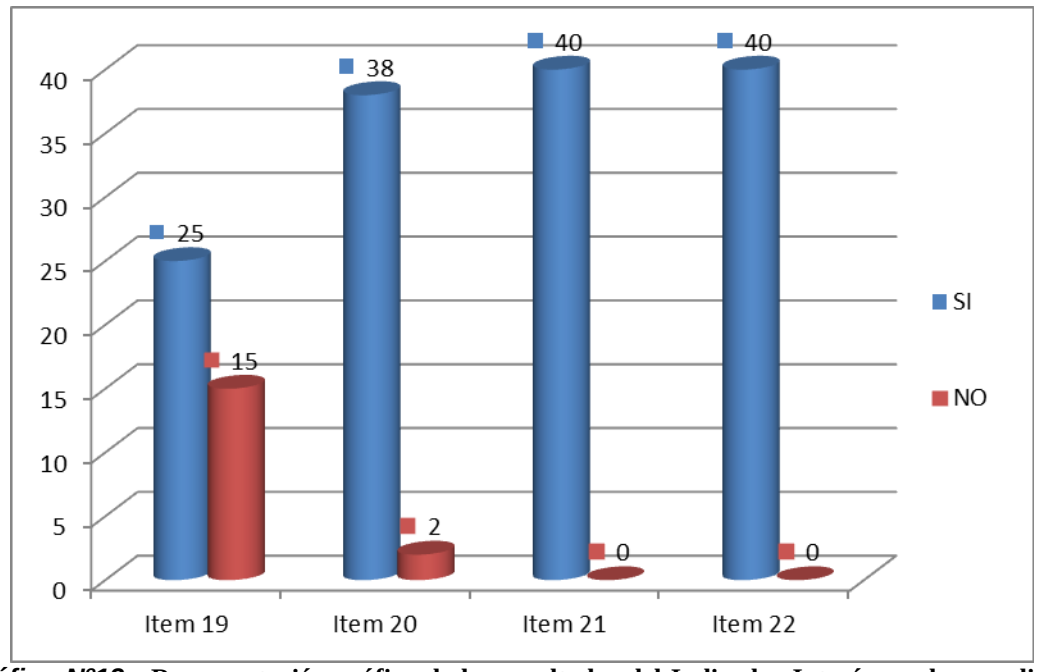


Gráfico Nº13. **Representación gráfica de los resultados del Indicador Interés en el aprendizaje virtual de las temáticas de la asignatura.** Instrumento aplicado a estudiantes en el período electivo U/2017

Interpretación del resultado presentado en la Tabla Nº13 y la Gráfica Nº13 de los items N° 19,20 , 21 y 22

En relación al indicador Interés en el aprendizaje virtual de las temáticas de la asignatura, en **los items 19 , 20, 21 y 22**, referidos a si los estudiantes buscan explicaciones de procedimientos estadísticos en la web, luego de estar en las clases prácticas de laboratorio. Los estudiantes encuestados utilizan diversas estrategias teóricas y prácticas para desarrollar cálculos estadísticos y si los estudiantes sienten la necesidad de aprender estadística utilizando otras alternativas de enseñanza respectivamente, se puede apreciar que en el ítem 19, al tomar en cuenta los 40 estudiantes que integran la muestra del estudio, los resultados obtenidos muestran que el equivalente a 15 de los estudiantes encuestados **(37,5%)** consideran **NO** buscar estrategias innovadoras en la enseñanza teorico-practica de la estadística aplicada a la educación en la web. Mientras que el restante **(62,5%)** equivalente a 25 estudiantes

manifiestan que **SI** hay buscan o manejan alguna herramienta para calculos estadísticos y aplican diferentes técnicas para enseñar de manera amena y agradable la teoría y la práctica de la asignatura estadística aplicada a la educación en la web.

Así mismo en el ítem 20, que indaga sobre si a los estudiantes les gustaría tener un espacio virtual disponible para retroalimentar la información recibida en clases de estadística, las respuestas obtenidas manifestaron que el **(5%)** equivalentes a 2 estudiantes consideran que **NO** se les hace factible el uso de estrategias web para la retroalimentación de las clases presenciales. Mientras que la mayoría el **(95%)** equivalente a 38 estudiantes manifiestan que **SI,** que para la asignatura estadística aplicada a la educación tener un lugar virtual con el contenido y problemas les seria de mucha ayuda, al poder acceder a ellas en cualquier momento que dispongan para estudiar. Al llegar al estudio del **ítem 22**, que indaga si los estudiantes les gustaría tener un espacio virtual disponible para resolver inquietudes y preguntas con tu profesor de la asignatura fuera del aula de clase, las respuestas obtenidas manifestaron que el equivalente a los 40 estudiantes (100%) manifiestan que **SI,** que para la asignatura estadística aplicada a la educación tener un lugar virtual con el contenido de la asignatura y problemas que resolver y resueltos paso a paso les seria de mucha ayuda, al poder acceder a ellas en cualquier momento que dispongan para estudiar o repasar.

Para cerrar el análisis de los ítems nos encontramos con el **ítem 21** en donde el resultado de las respuestas obtenidas sobre el item los estudiantes manifestaron que estaban interesados en aprender estadística compartiendo ideas con otros a través de internet y sus herramientas informáticas , las respuestas obtenidas manifestaron que el equivalente a los 40 estudiantes (100%) manifiestan que **SI,** que para la asignatura estadística aplicada a la educación y para ellos como estudiantes de la asignatura un

lugar virtual con el contenido de la asignatura y problemas que resolver y resueltos paso a paso donde los estudiantes con sus preguntase interrogantes , existiendo interacción con el profesor y los otros compañeros lograran un aprendizaje mas significativo en vista de que las respuestas obtenidas podrán aplicarlas todos sn necesidad de esperar ala próxima clase presencial, les seria de mucha ayuda, al poder acceder a ellas en cualquier momento y aplicar los correctivos acciones necesarias para e mejor desempeño e la asignatura.

Esto deja como conclusión que existe la necesidad de aclarar conceptos a los estudiantes en cuanto a los tipos y para que se usan de estadísticas aplicadas en la educación y el uso de estas en sus distintos casos.

En relación a estos resultados se nota claramente la necesidad de dar a conocer ejercicios, procedimientos entre otros; e incentivar a los estudiantes sobre Estadística Educativa, en el uso del aula virtual para resolución de sus preguntas o interrogantes que no hayan sido del todo claras en el aula de clase o laboratorio.

Conclusiones de la Fase Diagnóstico

De acuerdo a la modalidad de Proyecto Factible que abarca la presente investigación, se hace referencia a los resultados obtenidos en el instrumento aplicado a los estudiantes cursantes de la Asignatura Estadística Aplicada a la Educación, para el período U/2017 que da respuesta al Diagnostico como Fase Inicial (I). En base a estos resultados se pudo determinar las siguientes conclusiones:

- En su mayoría los estudiantes encuestados como muestra de estudio y que se encontraban cursando en el período U/2017 la asignatura Estadística Aplicada a

la Educación, están de acuerdo en tener un aula virtual que les sirva como apoyo a los estudios presenciales.

- En la dimensión Formación en su Variable Capacitación; se evidenció a través de las respuestas evaluadas que las actividades del aula y el tiempo que se le dedica a la asignatura en e laboratorio no son suficientes para la comprensión de los temas que incluyen la Unidad III de Estadística aplicada a la Educación.

- Así mismo, la variable Entorno virtual, la mayoría de los estudiantes tienen experiencias con las herramientas tecnológicas y además cuenta con acceso a internet bien sea telefónico o local, esto se verifica en la usabilidad del aula y los recursos como correo electrónico, classrom y blook usados hasta ahora en la asignatura

- Durante el curso del semestre actual (U/2017), las clases han sido completamente presenciales, cabe destacar que durante el curso del mismo y durante el cual han ocurrido diversos incidentes como disturbios, falta de energía eléctrica entre otros, dentro del recinto universitario que les ha limitado el impartir las clases, a pesar de la disponibilidad de espacios para la asignatura.

- La mayor parte de los encuestados estuvo de acuerdo en considerar el curso en línea de la asignatura de manera que complemente la actividad académica presencial como una ventaja ante casos fortuitos, debido a que en su experiencia con los incidentes han podido determinar que los atrasos que acarrean esos acontecimientos y que atrasen la programación de la asignatura.

- Un gran numero 95% de la muestra de estudio concuerdan con que la implementación de un Aula Virtual durante del curso de la asignatura seria una excelente herramienta de apoyo para poder obtener información pertinente durante los vacios de tiempo que no abarca dicha asignatura.

- En relación a lo anterior, los encuestados sin embargo consideran la incorporación de las TIC, mediante un Aula Virtual en la Asignatura estadística como algo beneficioso durante el curso de la misma en un 87,5% de acuerdo.

- El 77,3% de los encuestados tienen dominio en el uso de las tecnologías con utilización frecuente de las redes sociales, correos electrónicos y TIC desde otra visión fuera del ámbito educativo.

- El 84,1% de la muestra tiene acceso a equipos tecnológicos que le permiten el acceso a entornos virtuales con acceso a internet.

- Por último, el 100% de los encuestados, consideran que tener un aula virtual para la asignatura Estadística puede ser motivador y están dispuestos a utilizarla para acceder a información fuera de los espacios temporales que se utiliza para las actividades presenciales.

En conclusión, después de revisados todos los resultados el diseñar el curso en línea para la comprensión del contenido de la Unidad III de Estadistica Aplicada a la Educación, no representa ningún problema para su ejecución, ya que la mayoría de los participantes tienen conocimiento, interés y disposición para la participación activa, dinámica, de las actividades del curso y sus evaluaciones.

FASE II: Estudio de la Factibilidad

En la presente investigación, luego de la Fase Inicial Diagnostico, es necesario el estudio de la Factibilidad que tiene dicha investigación, a lo que Gómez, Carmen (2000) menciona como "(…) la posibilidad de llevar a cabo un proyecto, tomando en cuenta la necesidad identificada, los costos y beneficios del proyecto, los recursos técnicos y humanos y los beneficiarios del proyecto"(p. 38), así se deben determinar las características técnicas para la operación o ejecución de la investigación, fijar los medios a implementar, establecer los costos de operación y evaluar los recursos disponibles, reales y potenciales. En consecuencia en esta fase corresponde establecer los juicios que permiten asegurar el uso adecuado de los recursos empleados así como, los efectos del proyecto.

De igual manera, se presentan los beneficios a la comunidad estudiantil, la investigación y la promoción de las TIC en la Educación que se producen a partir del presente trabajo de investigación. De este modo, se demostrara la factibilidad de la Propuesta Titulada: "Diseño de un Curso en Línea como Herramienta de Enseñanza para la Asignatura Estadística Aplicada a la Educación de la FACE UC"., a través de los indicadores de factibilidad técnica, económica, humana y social.

Factibilidad Técnica

En lo que respecta a esta factibilidad, aquí se analizan la posibilidad de realización del producto, los elementos en los que se hará uso en el proceso técnico ya sean de índole institucional, material o humano a través del cual, se trata de adecuar el proceso a los objetivos del proyecto y a la economía para lograr dicho fin. En este sentido, el presente proyecto factible es realizable debido a que se cuentan con los recursos tecnológicos (Equipos tecnológicos, laboratorio y redes), con la disposición

Institucional (Docente de la asignatura, Plataforma virtual de la FACE) y la disposición humana para la elaboración de un Aula Virtual.

En el caso de esta investigación la Cátedra de Estadística aplicada a la Educación cuenta con un computador con procesador Pentium 4 Intel Core Duo 2 Ghz, 2 GB de memoria RAM, Disco duro DD300GB, con monitor de 14" , marca BENQ, con sus periféricos teclado y mouse. Con conexión a internet. De esta manera se garantiza que exista el equipo para que los docentes puedan ejercer el seguimiento e interactividad desde el curso en línea, dándole respuesta a las necesidades de los estudiantes dentro del entorno virtual.

Factibilidad Económica

Con relación a la factibilidad económica o financiera, se hace referencia a todo lo relacionado con los costos o gastos que se deben prever generar para el desarrollo de la propuesta, siempre y cuando el costo sea considerable a los beneficios que dicho producto va a generar. Una vez realizada la planificación de las actividades necesarias para la elaboración de la propuesta, se determinó que los costos, siendo accesible por parte de la autora, contando con los espacios en la plataforma virtual y siendo los mismos mínimos y puedan ser cubiertos por completos para la elaboración de la propuesta.

En este caso el costo del equipo de cómputo es cero (0) bolívares en vista de que la cátedra ya posee un equipo destinado al uso de los docentes y para la realización planificación la autora posee el equipo con que hacerlo , por lo que para el momento de la investigación no se realizó inversión alguna .

Factibilidad Operativa

De acuerdo con la factibilidad humana, donde se estudia la relación que tiene la propuesta con el personal capacitado requerido para llevar a cabo el proyecto tanto para el diseño como para la ejecución del mismo, con los conocimentos del diseño en la plataforma Moodle, así como las competencias en materia de contenid programático para el diseño de las actividades y contenidos del aula. deben existir usuarios finales dispuestos a emplear los productos o servicios generados por el proyecto desarrollado; en la presente investigación existen los usuarios finales que serán rotados cada semestre lo que permitirá que frecuentemente usuarios para el Aula Virtual mientras que la misma será desarrollado por la autora que maneja los contenidos necesarios para el mismo. Así mismo ella asume los roles y responsabilidades para el desarrollo del proyecto , como las asesorías técnicas y la continua actualización y seguimiento hasta el adiestrar al docente Jefe de Cátedra que se quedara luego como e administrador del aula virtual.

En correlación con la factibilidad social, se estudia la relación entre la propuesta con las necesidades e intereses propios de la población a la que está dirigida dicha propuesta, es decir, si la aplicación de la misma podría generar algún beneficio o si por el contrario no le traería ninguno. En este sentido el propósito de diseñar un aula virtual para la asignatura Estadística, perteneciente a la licenciatura en Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Carabobo, permitiría un beneficio a los estudiantes de tener una herramienta de apoyo mediante la cual podrán complementar la actividad presencial que realizan dentro de las aulas de clases, claro está para que todo surja de la manera óptima que se espera el estudiante debe tener un adiestramiento previo en la Plataforma Moodle que para el caso de la Facultad de Ciencias de la Educación los Estudiantes realizan un curso introductorio previamente en donde les enseñan cómo usar la plataforma Moodle.

Por otra parte, también contribuirá al mejoramiento y avances con los aportes de la incorporación del uso de las TIC en la educación universitaria además de ser oportuno debido a que serán ampliamente favorecidos los estudiantes al potenciar sus conocimientos que podrán fomentaren su formación como futuros profesionales, adaptados a las nuevas tecnologías. Así mismo, los docentes de la asignatura, podrán utilizar dicha herramienta como una forma alternativa de impartir sus clases de manera didáctica, tecnológica e interactiva en la cual podrán agregar videos, foros y actividades extras a las utilizadas en el aula de clases.

Conclusiones del Estudio de la Factibilidad

A través del estudio de factibilidad que tiene como objeto determinar si el proyecto en curso puede ser realizado por parte de la investigadora y tendrá una disposición final, ya que se cuenta con los recursos y la tecnología necesarios para la aplicación de dicha propuesta y su puesta en práctica traerá beneficios directos.

En concordancia con los aspectos antes mencionados, se estudio la factibilidad del proyecto; mediante la cual se pudo llegar a la conclusión de que es posible proponer un Aula Virtual como Herramienta de Apoyo a la Presenciabilidad en la Enseñanza de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación debido a que como material didáctico e interactivo complementario el cual favorecerá a los estudiantes que cursen la asignatura y podrá mejorar en parte su rendimiento; esto debido a que se cuentan con los recursos técnicos, económicos y humanos necesarios para el desarrollo del proyecto; cumpliendo con las necesidades abordadas en el diagnóstico.

Por otro lado y estando ya en evidencia la necesidad del Diseño del Curso en Línea, es necesario resaltar, que este curso, facilitará a los actores del proceso educativo el reforzamiento de los contenidos de la asignatura para apoyar la presencialidad o bajo la modalidad semipresencial, haciendo uso del Entorno Virtual de Aprendizaje MOODLE de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. Por tal efecto, una vez realizada la fase diagnostica y determinado el estudio de la factibilidad, puede procederse con la III Fase la cual comprende la elaboración y diseño de la propuesta.

Conclusiones de la Factibilidad Una vez abordados los aspectos Institucionales, técnicos y económicos se evidencio que la propuesta es viable y por ende se procedió al diseño del curso en línea.

CAPÍTULO V

LA PROPUESTA

Presentación y Justificación de la propuesta

La propuesta de una investigación enmarcada en la modalidad de proyecto factible es conceptualizada por Gómez, C. (2000) como: “el resultado de un proyecto de investigación o planificación, además de todos los procedimientos metódicos incluye proposiciones alternativas con utilización de planes, programas o proyectos que propongan soluciones a problemas (…) con la producción de un conocimiento útil y productivo” (p.126); es por ello que se hace necesario explorar, describir, explicar y proponer alternativas que propicien un cambio a la situación actual, luego de haber realizado el diagnóstico y determinado la factibilidad para dar cumplimiento a la tercera parte del proyecto se procede a elaboración de la propuesta.

- ✓ La importancia de esta fase radica, debido a que en la misma deben combinarse los recursos humanos, técnicos y económicos, con aplicación de ingenio y creatividad para la obtención de resultados que permitan el logro en la solución de la problemática en el contexto y tiempo determinado. La propuesta del Aula Virtual de la asignatura Estadística, y su necesidad de un curso en línea como herramienta de enseñanza para la Unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la

FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Fundamentación de la Propuesta

La presente propuesta está fundamentada en la Teoría sociocultural de Lev Vigotsky y la Teoría ecléctica de Robert Gagné, así como el diseño Instruccional ASSURE que es utilizado para el desarrollo de cursos en línea de forma que propicie un ambiente de aprendizaje apropiado para el estudiante. Para iniciar Vigotsky plantea ciertas premisas acerca de lo que es la realidad del alumno, el conocimiento y el aprendizaje. La realidad es algo que se construye con las actividades propias de individuo, el conocimiento también es un producto construido social y culturalmente, y a través del intercambio el ser humano construye los significados que le sirven para dirigir su comportamiento. El aprendizaje también es fundamentalmente un proceso social, y ocurre cuando las personas se involucran de manera organizada en ciertas actividades de acuerdo con ciertos propósitos.

Objetivos de la propuesta

Objetivo General

Elaborar un curso en línea como herramienta de enseñanza para la Unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Objetivos Específicos:

1. Realizar un estudio etnográfico tomando en consideración todos los aspectos que intervienen en la usabilidad del curso en línea en la Facultad de Ciencias de la Educación.
2. Desarrollar el diseño instruccional del curso en línea de la Unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación .
3. Elaborar el guion de contenido, didáctico y técnico de cada pantalla del curso en línea para la vinculación didáctica entre los participantes y los contenidos del curso.

Descripción de la Propuesta

La propuesta constituye un herramienta pedagógica adecuada a las tecnología de información y comunicación (TIC), por que hoy día el computador más que una herramienta, es un medio de comunicación para informar sobre los diversos aspectos, instruir e incluso crear y entretener. En la presente propuesta se presenta una herramienta de enseñanza - aprendizaje apoyado en la virtualidad y la actividad académica presencial y a su vez, en una variedad de elementos multimedia como texto, imágenes, video y enlaces web con la finalidad de reforzar e ilustrar los contenidos. Para efectos de la propuesta que se presenta, se tomo como diseño del programa, el contenido analítico de la asignatura en la Unidad III a la

cual el curso servirá de estrategia de enseñanza y apoyo en la actividad académica presencial, avalado por el Departamento y la cátedra correspondiente.

Para la ejecución de los objetivos específicos se desarrollarán tres (3) fases: Fase I. **Análisis etnográfico** Fase II. **Diseño instruccional** Fase III. **Guiones de contenido, didáctico y técnico**

Fase I. **Análisis etnográfico**

Los estudios etnográficos ayudan a comprender la realidad de un grupo, organizaciones y comunidades, esto con la finalidad de interpretar sus realidades culturales, los estratos sociales, patrones de conductas, entre otros; si bien es cierto que la etnografía deriva de la antropología, este enfoque es adoptado por la sociología, la psicología social y la etnometodología, nos da una idea real de las formas de percibir y las de hacer por los actores involucrados.

Con respecto a lo antes planteado y abordando la etnografía desde la educación los autores Yuni,J. y Urbano, C.(2005) aseguran:

> La etnografía educativa reconstruye las representaciones y prácticas propias de la cultura escolar y analiza los procesos por los cuáles éstas se modifican históricamente. El enfoque etnográfico permite abordar desde diferentes perspectivas y niveles de acción y significado la educación. Usando este enfoque se pueden estudiar, por ejemplo, las experiencias subjetivas de la socialización escolar. Este fenómeno puede referirse tanto a la experiencia de los alumnos, como de los docentes.(pag.115)

Por consiguiente un análisis de tipo etnográfico en el contexto educativo realizado a través de la observación del entorno en el se desenvuelven, estudiante y profesor, la observación se toma desde una perspectiva holística, es decir el escenario de observación es un todo, lo que ocurre, el contexto, sus participantes (usuarios) y las relaciones que se dan entre ellos, se usa la etnografía en la educación para estudiar estos fenómenos que se dan en el aula o en la comunidad educativa en general se busca

con en el estudio poder determinar los procesos de enseñanza y aprendizaje que intervienen y la comunicación entre los intervinientes.

Realizar una observación en el estudio etnográfico educativo nos ayuda a comprender mejor la realidad de los participantes (usuarios) , como se desenvuelven, estudiante y profesor en el aula (laboratorio), que para este caso son estudiantes del 6to semestre de la Licenciatura en Educación de las diferentes menciones con las que cuenta la Facultad de Ciencias de la Educación, inscritos en la asignatura Estadística Aplicada a la Educación y los docentes que imparten la asignatura.

Líneas base de la etnografía (ethnography guidelines) aplicadas al desarrollo de sistemas interactivos:

- Asumir que las personas realizan correctamente su trabajo y muy a menudo tratan de hacerlo de forma que difiera de la estándar.
- Disponer y pasar tiempo suficiente en conocer a las personas e intentar establecer una buena relación con ellos.
- Guardar notas detalladas de todas las actividades de su trabajo. Analizarlas y sacar conclusiones con ellos mismos.
- Combinar la simple observación con entrevistas abiertas.
- Organizar sesiones regulares de resumen donde el etnógrafo habla con los usuarios fuera del proceso.
- Combinar la etnografía con otras técnicas de adquisición
- Realizar un estudio etnográfico ayudará de forma altamente determinante a algunas de las otras fases del Análisis de Requisitos, puesto que por ejemplo podremos:

- Describir el contexto, el lugar de trabajo y cómo las personas realizan sus tareas.

- Detallar y relacionar los objetos que dichas personas utilizan (directa o indirectamente).

- Aumentar la información relativa a la organización de las tareas y a su consecución. La experiencia del día a día de los trabajadores aporta gran información debido a que cada uno ve una misma tarea de diferente manera.

Estudios etnográficos como técnica de análisis de requisitos durante el desarrollo de sistemas interactivos seremos capaces de:

- Describir el contexto, el lugar de trabajo y cómo las personas realizan sus tareas.

- Detallar y entender las relaciones entre las personas y los objetos que dichas personas, directa o indirectamente, utilizan (en el ámbito antropológico esta relación entre personas y objetos es conocida como antropología del arte).

- Aumentar la información relativa a la organización de las tareas y a su consecución. La experiencia del día a día de los trabajadores aporta gran información debido a que cada uno ve una misma tarea de diferente manera.

Título Del Trabajo De Investigación:

CURSO EN LÍNEA COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA PARA LA ASIGNATURA ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN DE LA FACE UC.

1. **Áreas que son de mayor interés para la observación.**

Las áreas de interés seleccionadas para realizar la observación fueron:

- Condiciones de los espacios físicos donde se realiza el acto educativo en la asignatura Estadística Aplicada a la Educación.

- Dotación de mobiliario y de tecnología, en los laboratorios de asignatura Estadística Aplicada a la Educación.

- Habilidades y destrezas de los estudiantes y docente en el uso de las TIC.

- Herramientas educativas aplicadas en los laboratorios de clases por los estudiantes y docentes de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación.

- Nivel de motivación para el desarrollo de prácticas educativas innovadoras, en asignatura Estadística Aplicada a la Educación.

2. **Descripción del lugar donde se realizará la observación**

La observación se realizara en la Facultad de Ciencias de la Educación, de la Universidad de Carabobo ubicada en el Campús Universitario de Bárbula, Municipio Naguanagua; en vista de que la asignatura para la cual se pretende hacer diseño de un curso en línea como herramienta de enseñanza forma parte del pensum de la carrera de Licenciados en Educación.

La Universidad de Carabobo es un instituto público encargado de la formación de ciudadanos y profesionales altamente calificados, íntegros de pensamiento crítico en las diferentes áreas del saber, con la adquisición conocimientos innovadores en pro de la transformación social.

La Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE), escuela de educación cuenta con 16 menciones (Artes Plásticas, Biología, Ciencias Sociales, Educación Física, Deporte y Recreación, Diversidad Infantil, Educación Integral, Música, Educación para el Trabajo, Física, Francés, Informática, Inglés, Lengua y Literatura, Matemática, Orientación y Química), cada una de ellas con su respectivo departamento y diseño curricular.

La FaCE posee un amplia infraestructura relativamente nueva que consta de: un edificio de tres pisos, con aulas espaciosas y acondicionadas, oficinas, baños, laboratorios de química, biología, francés, física, estadística, informática, inglés, geografía, salas especiales de: Arte dramático, pintura, música, de computación , postgrado, bibliotecas de: pregrado y postgrado, salón de telemática dentro de la biblioteca de pregrado que brinda el acceso a internet gratuito por tiempo determinado para labores educativas a los estudiantes y docentes y áreas verdes. De los laboratorios de computación de pregrado cuenta con seis (06) y están disponibles para todas las menciones en asignaturas básicas, tres (03) laboratorios de computación exclusivos para el área de estadística asignatura básica del pensum de la Licenciatura en educación, un (01) laboratorio de computación exclusivo para la Especialidad de Tecnología de la Computación en Educación.

Edificio Facultad de Ciencias de la Educación

3. Análisis contextual de las tareas:

Los estudiantes son agregados por el docente - administrador del curso en la plataforma virtual de aprendizaje MOODLE, usada en la FaCE.

Los estudiantes-participantes asisten a sus clases en el laboratorio de estadística LC2, del departamento de planificación y evaluación, del primer piso ala sur en el horario comprendido 10:30 a 12:05pm, de la sección 19, los días miércoles y viernes, es de hacer notar que el espacio destinado para las clases presenciales es el mismo laboratorio lo que hace más dificultosa la tarea de la enseñanza de la teoría ya que el espacio es reducidos en relación al número de estudiantes inscritos, cada semestre hay alrededor de 35 a 40 alumnos, y solo hay 16 máquinas disponibles, esto redunda en aplicación de metodologías para el aprendizaje ya que al realizar tareas donde el estudiante observa la demostración del manejo del programa SPSS, y luego tiene que utilizar la herramienta de acuerdo a las instrucciones, para realizar los cálculos y procedimientos estadísticos explicados, logrando que solo pocos pueden realizar este trabajo práctico completo.

En este orden de ideas, el curso estará disponible en la plataforma de la asignatura y los estudiantes podrán interactuar más recíprocamente con el docente, a través base de datos, enlaces externos a la red, wiki, video tutoriales, foros, chat, enviar y recibir asignaciones como ejercicios y trabajos, presentaciones en power point. El estudiante podrá usar estos elementos bien sea para repasar, hacer los ejercicios y actividades, colgar las tareas, estudiar y repasar las teorías y procedimientos e interactuar con sus compañeros y con el docente. Cada modulo además de tener teoría y ejercicios presenta actividades a realizar, por los estudiantes con la finalidad de que exista un aprendizaje significativo.

4. Perfil del usuario

Los usuarios son estudiantes de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación de período lectivo U/2017, del sexto (6to) Semestre de la Licenciatura en Educación, de la FaCE UC, de la sección 19, turno de la mañana y cuyos participantes tienen edades comprendidas entre 17 y 50 años, provienen de diferentes estratos sociales, poseen conocimientos básicos en el manejo de un PC, pero aclararon en su mayoría que no los obtuvieron en su educación básica, la mayoría poseen correo electrónico, usan las redes sociales, buscadores e internet.

5. Plataforma tecnológica disponible.

La plataforma en la que se diseñará el curso en línea es en el Aula Virtual Moodle, ya que esta se encuentra estrechamente vinculada con la Universidad de Carabobo y a la Facultad de Ciencias de la Educación.

6. Usabilidad del curso.

El diseño y ejecución del un curso en línea como herramienta de enseñanza para la Unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación en apoyo a la presencialidad para estudiantes del 6to semestre de la FaCE UC, a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias de la Educación, se presenta como un recurso tecnológico que puede ser perfectamente viable en la institución, ya que se cuenta con los software, hardware y espacio físico acordes para su implementación.

Fase II.

Diseño Instruccional.

El Diseño Instruccional se relaciona con la metodología de planificación pedagógica, que sirve de referencia para producir una variedad de materiales educativos, atendiendo a las necesidades de los estudiantes, y dirigido a buscar la calidad del aprendizaje. Para este trabajo, se busca producir una variedad de materiales que se disponen en el curso en línea para la mejora de la aprehensión del contenido, para ello después de una revisión bibliográfica minuciosa el diseño seleccionado para el curso en línea para la Unidad III de Estadistica, corresponde al Modelo ASSURE de los autores: Heinich, Molenda, Russell y Smaldino (1993).

A continuación se describe el Diseño Instruccional ASSURE en su seis (6) momentos:

(Modelo ASSURE)

<u>Momento I.</u> A – Analizar a los aprendices, características generales:

Nivel de estudio: Nivel universitario. Sexto (6) semestre aprobado en la Facultad de Ciencias de la Educación.

Edad: Estudiantes generalmente mayores de 17 a 50 años de edad.

Sexo: Femenino – Masculino.

Características Sociales: los estudiantes pertenecen a distintos estratos sociales. Con un nivel socioeconómico variado.

Características Físicas: la mayoría de los estudiantes se encuentran en los rangos establecidos de normales, encontrándose algunos casos de inclusión de diversidad funcional.

Características Específicas de entrada:

- Conocimiento y utilización de la matemática básica, cursada en el primer semestre de la carrera.

Estilos de aprendizajes: En lo referente a los estilos de aprendizaje, con los estudiantes se abordan estrategias que conlleven a fortalecer el área visual, auditiva.

Momento II. Formular los objetivos de aprendizaje:

Objetivo general:

-Desarrollar habilidades y destrezas matemáticas estadísticas en el manejo de los diversos conceptos y procedimientos a los cálculos de inferencia, población, muestra entre otros.

Objetivos Específicos/ Competencia:

1. Conceptualizar la definición de población, población finita e infinita, parámetro, muestra, estadístico y propiedades de un buen estimador.
2. Define muestreo, tipos de muestreo error muestral y no muestral.
3. Conceptualiza distribución muestral y el Teorema del Límite Central.
4. Define estimación, tipos de estimación y error de estimación.
5. Conceptualiza la estimación por intervalo de confianza.

Temas y Subtemas del curso en línea:

A continuación se presenta el cuadro Nº 5 donde se desglosa los temas y subtemas la unidad III de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación.

. Cuadro Nº 5: **Temas y subtemas**

Unidad	Tema	Subtema	Qué se quiere lograr (Taxonomía)
Unidad III: Utiliza los aspectos fundamentales sobre el estudio de la muestra para la teoría de decisiones, a nivel poblacional, en investigaciones educativas	Inferencia Estadística en Educación	Define población, población finita e infinita, parámetro, muestra, estadístico y propiedades de un buen estimador.	Adquiere la noción de población muestra y propiedades deun estimador
		Define muestreo, tipos de muestreo error muestral y no muestral.	Distingue los tipos de muestreo y supone cual utilizar según sea el caso.
		Conceptualiza distribución muestral y el Teorema del Límite Central.	Resuelve ejercicios de distribución muestral, y esudia e complejo limite central Demuestra el límite central por medio del cálculo en el pc.
		Define estimación, tipos de estimación y error de estimación.	Adquiere noción y conceptualización de estimación tipos y errores y los aplica a ejercicios.
		Conceptualiza la estimación por intervalo de confianza.	

Fuente: **Tortolero, M (2017)**

Destrezas que se espera que desarrollen al finalizar el curso en línea:

Al culminar el recorrido por el curso en línea del contenido de la Unidad III. De la asignatura estadística aplicada a la educación en los estudiantes del sexto (6) semestre de la FaCE-UC se espera el desarrollo de destrezas y habilidades en referencia a las diferentes conceptos y procedimientos de cálculos estadísticos (Ver cuadro Nº6)

Cuadro Nº6 **Destrezas que se espera que desarrollen**

Objetivos Específicos	Contenido Conceptual	Actitudinal
Define población, población finita e infinita, parámetro, muestra, estadístico y propiedades de un buen estimador.	Utiliza los conceptos básicos de inferencia estadística en un contexto educativo simulado.	Destaca la importancia de conceptos básicos en inferencia estadística en investigaciones educativas.
Define muestreo, tipos de muestreo error muestral y no muestral.	Realiza varios muestreos a aplicar de acuerdo a alguna investigación planteada.	Valora el tipo de muestreo a utilizar en alguna investigación educativa.
Conceptualiza distribución muestral y el Teorema del Límite Central.	Explica los postulados del Teorema del Límite Central y lo vincula a la estimación.	Toma conciencia de la importancia del Teorema del Límite Central.
Define estimación, tipos de estimación y error de estimación. Conceptualiza la estimación por intervalo de confianza.	Diferencia los tipos de estimación. Calcula e interpreta intervalos de confianza para la Media, Proporción y Varianza empleando software estadístico.	Reconoce el error de estimación como factor de riesgo. Aprecia la estimación de intervalos de confianza para diferentes parámetros y su utilidad en investigación.
Fuente: Tortolero, M (2017)		

Momento III: Selección de estrategias tecnológicas, medios y materiales:

Estrategias tecnológicas:

La plataforma en la que se pretende diseñar el curso en línea es en el Aula Virtual Moodle, ya que esta se encuentra estrechamente vinculada con la Universidad de Carabobo y a la Facultad de Ciencias de la Educación además esta herramienta tecnológica se consolida en una visión constructivista que permite articular de manera congruente con la teoría de aprendizaje seleccionada para el Diseño Instruccional

como es el aprendizaje significativo de Ausubel, donde mediante ella los estudiantes mantienen contactos con sus compañeros profesores que impartan la materia en curso. El curso en línea está disponible en:

http://facevirtual.uc.edu.ve/course/view.php?id=1085

Los materiales:

Serán de tipo multimedia, donde se define como la combinación de elementos tecnológicos (videos, textos, audio, imágenes), que permiten la interacción sincrónica y asincrónica entre los usuarios de un espacio virtual adaptados a los diversos tipos de aprendizaje. Los materiales que se emplearan son: Tecnológicos: Hardware (equipos de computación), Software: (plataforma Moodle, geogebra, youtube, acceso a internet, classrom entre otros). Recursos físicos: (laboratorio de computación con acceso a internet).Recursos humanos: (usuario, facilitador).

Las actividades a realizar por los estudiantes se van a presentar en función de las temáticas y sesiones del curso.

DISEÑO

El curso en línea de Estadística Aplicada a la Educación, será implementado en la plataforma *moodle* (Entorno virtual de aprendizaje), la cual cuenta con todas las características necesarias para la organización del mismo, así como también provee el uso de recursos como los foros, cuestionarios, calendario de eventos, glosario de términos entre otros módulos de utilidad.

Moodle es un Ambiente Educativo Virtual, sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. La palabra *moodle* es un acrónimo de *Module Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos).

La filosofía planteada por *moodle* incluye una aproximación constructiva basada en el constructivismo social de la educación, enfatizando que los estudiantes (y no sólo los profesores) pueden contribuir a la experiencia educativa en muchas formas. Las características de *moodle* reflejan esto en varios aspectos, como hacer posible que los estudiantes puedan comentar en entradas de bases de datos (o inclusive contribuir entradas ellos mismos), o trabajar colaborativamente.

Una vez identifica la plataforma que se emplea, es necesario describir la fase de diseño. El propósito de esta fase es, definir un estilo que garantice la coherencia general de toda aplicación, entendiendo que la coherencia engloba todas las facetas de la interfaz (visual, sonora...), la funcionalidad completa del sistema y la interactividad con la que éste ofrece dicha funcionalidad al usuario mediante la interfaz. Esta fase de diseño se presenta de la siguiente manera:

El Diseño de la Actividad:

- Las funcionalidades.
- Las tareas indispensables que permiten realizarlas (el análisis de las tareas).
- El modelado a nivel conceptual buscando una aproximación al patrón mental de los usuarios admitidos con anticipación como miembros activos del equipo de desarrollo.

Diseño de la Información:

La finalidad es proporcionar un soporte a la percepción, la interpretación y la comprensión de la información que los sistemas interactivos soportan. El diseño de la información se logra analizando:

- Los aspectos referidos con la parte física de la interacción (los colores y la forma en que estén organizados los elementos).
- El lenguaje (visual para las interfaces visuales, auditivo para las auditivas) los modelos de la información y la consistencia y la coherencia.

Seguidamente se presentan algunas imágenes del curso, entre las que se pueden destacar:

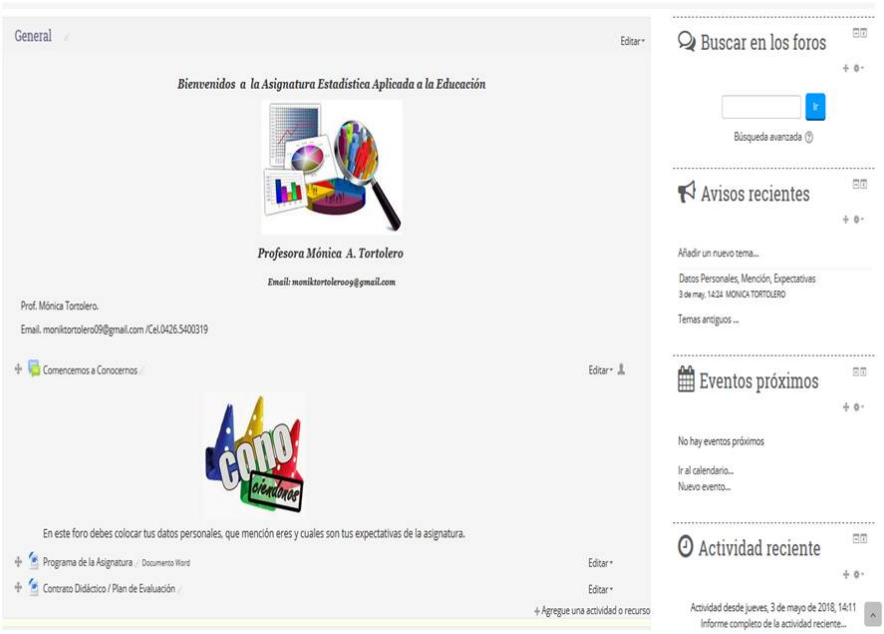
Pantalla Nro. 1. Área de Validación del Curso

Pantalla inicial de la PVA – Moodle. http://facevirtual.uc.edu.ve/

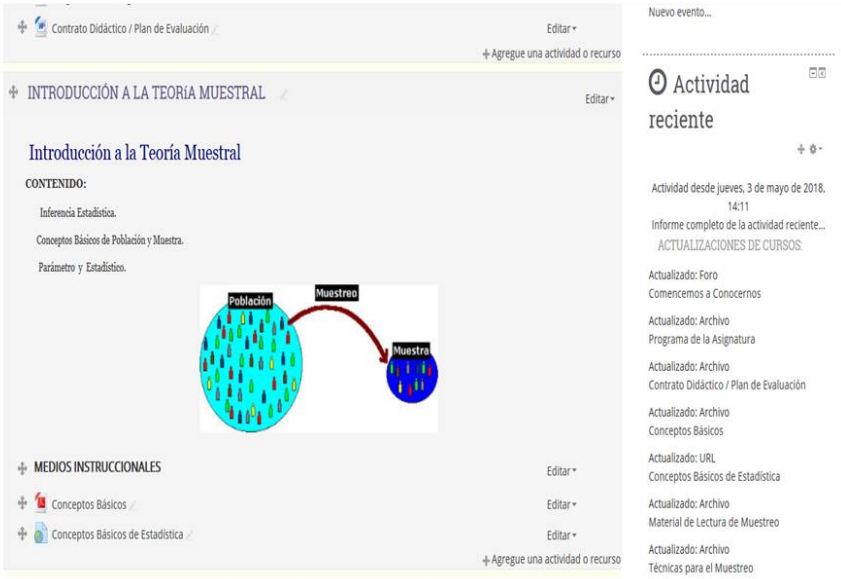
En esta pantalla se localiza la validación de usuario, y también se pueden observar los cursos ofertados o propuestos en la PVA para la FACE-UC.

Para ingresar formalmente al curso el usuario debe colocar su nombre de usuario y la contraseña.

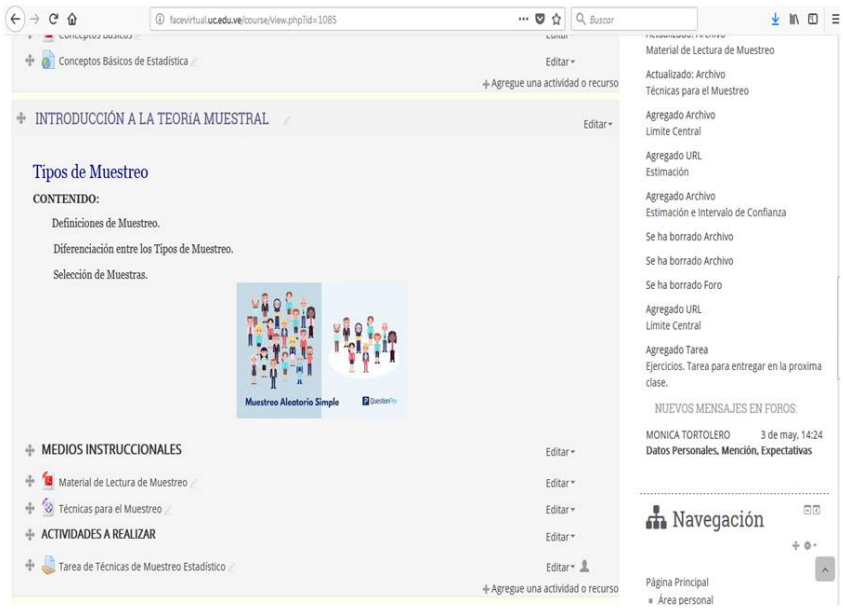
Pantalla Nro. 2. Portada del Curso. Bienvenida. Foro social Conociéndonos. Programa de la Asignatura. Plan de evaluación.



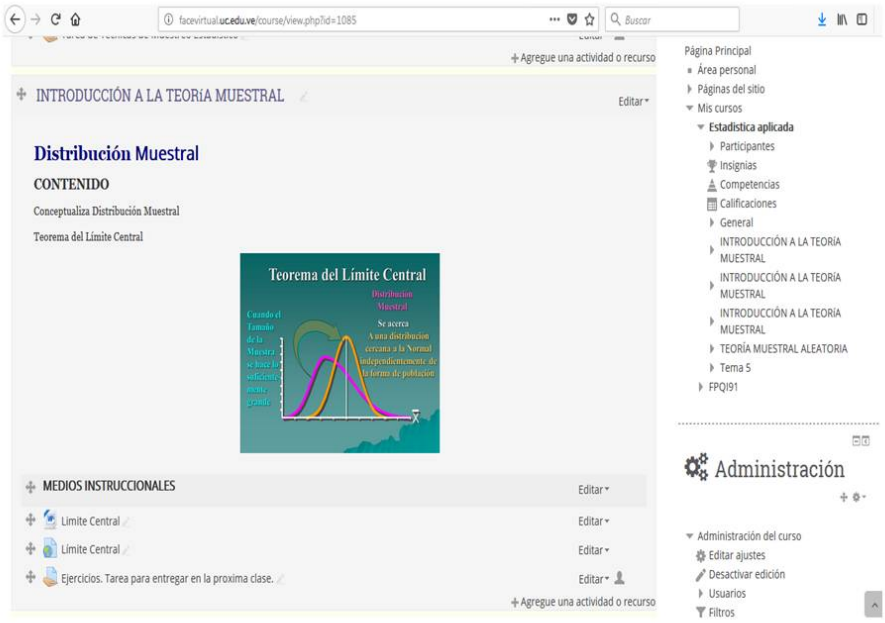
Pantalla Nro. 3. Introducción a la Teoría Muestral. Conceptualización.



Pantalla Nro. 4. Introducción a la Teoría Muestral. Tipos de Muestreo. Definiciones. Selección de Muestra. Actividades a Realizar.



Pantalla Nro. 5. Conceptualización de la Distribución Muestral. Teorema del Límite Central. Ejercicios.



Pantalla Nro. 6. Introducción a la Estimación e Intervalo de Confianza. Tipos de Estimación. Error de Estimación. Intervalo de Confianza.

Fase III.

Guiones de contenido, didáctico y técnico

En esta fase se desarrolla la manera como va estar organizado el curso el línea, los colores empleados, el tipo de letra, la interacción entre usuario y administrador del curso.

Los guiones didácticos se van a desarrollar a partir de cuatro guías: guía de estilo, guía de contenido, guía comunicacional y la guía de interactividad.

Diseño Comunicacional.

Pantalla Nro. 2. Portada del Curso. Bienvenida. Foro social Conociéndonos. Programa de la Asignatura. Plan de evaluación.

CÓDIGO DE GESTIÓN DE PANTALLA:
PORTADA

GUÍA DE ESTILO

Sonido: No hay

Fondo: Color Blanco

Código tipográfico: Georgia, tamaño 24 para títulos y 14 para sub-títulos.

Iconos: Los predeterminados por *Moodle* para indicar la existencia la existencia de actividades

Imagen: alusiva a la asignatura de estadística**.**

Parte central de la pantalla

* Una imagen central alusiva a la asignatura, arriba se encuentra la palabra bienvenidos y el nombre de la asignatura. Debajo de la imagen el nombre de la profesora y el correo electrónico.

Parte central izquierda

*Los Datos del Docente para comunicarse Email, celular.

*Debajo de esta etiqueta se encontrará la actividad a realizar la cual será el foro social donde el estudiante podrá comentar sus inquietudes sobre la asignatura y el foro de dudas sobre el uso de la plataforma.

Parte baja izquierda de la pantalla

Se encuentran dos Documentos en formato Word uno con el contenido programático de la asignatura y otro con el plan de evaluación.

GUÍA COMUNICACIONAL

Zonas de Comunicación entre el Usuario y el Programa:

Medios Instrucciónales:

Cualquier forma de instrumento o equipamiento que se utiliza normalmente para transmitir información. Los empleados son:

FOR

(Archivos

Luego de que en la parte superior se de la pantalla de presentación del curso, allí se observan textos referidos a nombre del curso y la identificación del docente, al igual email y cel , se encontraran con un foro para generar la conectividad e interacción entre los estudiantes participantes y e docente facilitador.

Adicional se encuentran dos archivos Word con el contenido programático de la asignatura y el plan de evaluación dela misma.

Lenguaje de Interfaz:

La interfaz es textual y gráfica, constituida por una imagen relativa al curso en la parte central, en la parte inferior una alusiva a conocerse y compartir e un foro, en la parte superior se observa la dirección donde está alojado el curso serie de menús, iconos y textos que representan las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema.

Tipos de Navegación:

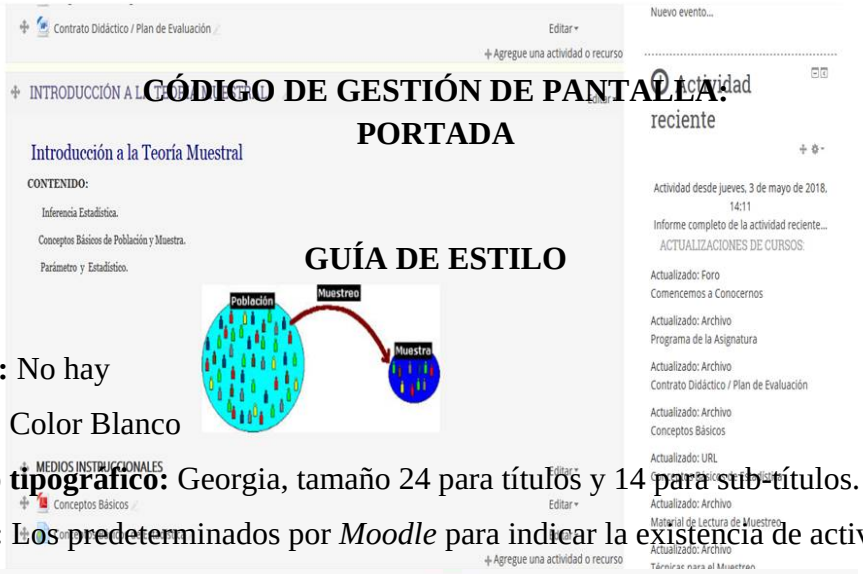
Está representada por la estructura de los nodos más amplios o genéricos que contienen las diferentes partes o nodos específicos, de forma similar a las secciones de un texto. Adicional, se incluyen consulta tanto dentro de la propia red hipertextual como en el resto de la *web*. Estas herramientas permiten la

construcción de documentos dinámicos creados a partir de las propias acciones del usuario, que pueden contar con la ayuda de agentes inteligentes.

Toma de Decisiones por parte del Usuario:

El diseño de menús e hipertexto se realiza para que el usuario vea en pantalla toda la información necesaria y para que opere e interactúe en ella a través del ratón, el teclado y las opciones del menú. Así, se insertan códigos que no están visibles si así se prefiere, pero que ofrecen la apariencia deseada para ser vistos en pantalla.

Pantalla Nro. 3. Introducción a la Teoría Muestral. Conceptualización.



CÓDIGO DE GESTIÓN DE PANTALLA:

PORTADA

GUÍA DE ESTILO

Sonido: No hay

Fondo: Color Blanco

Código tipográfico: Georgia, tamaño 24 para títulos y 14 para sub-títulos.

Iconos: Los predeterminados por *Moodle* para indicar la existencia de actividades.

Imagen: alusiva a la Teoría muestral.

Lenguaje de Interfaz:

La interfaz es textual y gráfica, constituida por una imagen

Parte central de la pantalla

* Una imagen central alusiva a los tipos de muestreo, seguidamente los Temas que integran el contenido de la unidad.

Parte central izquierda

*Se encuentran los medios Instrucciónales del tema.

Parte baja izquierda de la pantalla

Se encuentra un documento de archivo pdf y un video con la explicación de los conceptos básicos de estadística.

GUÍA COMUNICACIONAL

Zonas de Comunicación entre el Usuario y el Programa:

La pantalla indica:

Imagen alusiva al tema de Estadística

Número de la Unidad: (Unidad III)

Título de la Unidad: INTRODUCCIÓN A LA TEORIA MUESTRAL

Competencias a desarrollar.

Medios Instruccionales:

Cualquier forma de instrumento o equipamiento que se utiliza normalmente para transmitir información. Los empleados son:

Actividades a Realizar: Son evidencias del logro de las competencias, actividades a realizar por el estudiante. Las utilizadas son:

Realizar ejemplos de muestras en clase(Tarea)

Estas son las zonas de control de la plataforma donde es posible alterar el flujo y el ritmo de ejecución del programa, lo cual permite el control por parte del usuario.

Lenguaje de Interfaz:

La interfaz es textual y gráfica, constituida por una imagen relativa al curso en la parte central, en la parte superior se observa la dirección donde está alojado el curso serie de menús, iconos y textos que representan las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema.

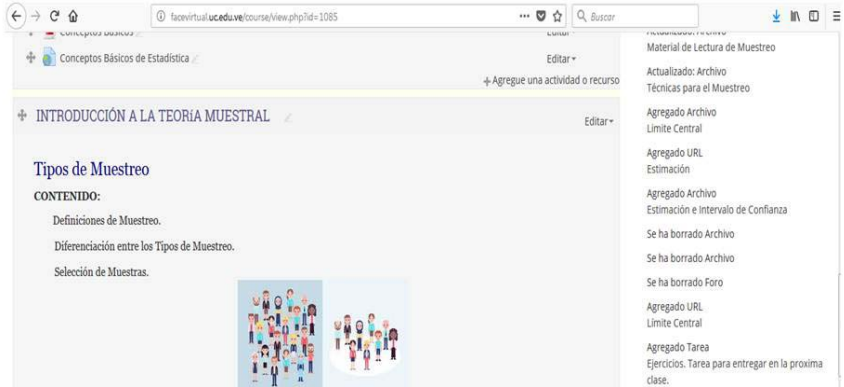
Tipos de Navegación:

Está representada por la estructura de los nodos más amplios o genéricos que contienen las diferentes partes o nodos específicos, de forma similar a las secciones de un texto. Adicional, se incluyen consulta tanto dentro de la propia red hipertextual como en el resto de la *web*. Estas herramientas permiten la construcción de documentos dinámicos creados a partir de las propias acciones del usuario, que pueden contar con la ayuda de agentes inteligentes.

Toma de Decisiones por parte del Usuario:

El diseño de menús e hipertexto se realiza para que el usuario vea en pantalla toda la información necesaria y para que opere e interactúe en ella a través del ratón, el teclado y las opciones del menú. Así, se insertan códigos que no están visibles si así se prefiere, pero que ofrecen la apariencia deseada para ser vistos en pantalla.

Pantalla Nro. 4. Introducción a la Teoría Muestral. Tipos de Muestreo. Definiciones. Selección de Muestra. Actividades a Realizar.



CÓDIGO DE GESTIÓN DE PANTALLA:
PORTADA

GUÍA DE ESTILO

Sonido: No hay

Fondo: Color Blanco

Código tipográfico: Georgia, tamaño 24 para títulos y 14 para sub-títulos.

Iconos: Los predeterminados por *Moodle* para indicar la existencia

Imagen: alusiva a los tipos de Muestreo..

Lenguaje de Interfaz:

La interfaz es textual y gráfica, constituida por una imagen.

Parte central de la pantalla

* Una imagen central alusiva a los tipos de muestra, seguidamente los Temas que integran el contenido de la unidad.

Parte central izquierda

*Se encuentran los medios Instrucciónales del tema.

Parte baja izquierda de la pantalla

Se encuentra un documento de archivo pdf y un video con la explicación de los tipos de muestreo. Y actividades a realizar en casa y montar en la plataforma.

GUÍA COMUNICACIONAL

Zonas de Comunicación entre el Usuario y el Programa:

La pantalla indica:

Imagen alusiva al tema de Estadística

Número de la Unidad: (Unidad III)

Título de la Unidad: INTRODUCCIÓN A LA TEORIA MUESTRAL

Competencias a desarrollar.

Medios Instrucciónales:

Cualquier forma de instrumento o equipamiento que se utiliza normalmente para transmitir información. Los empleados son:

Actividades a Realizar: Son evidencias del logro de las competencias, actividades a realizar por el estudiante. Las utilizadas son:

Realizar ejemplos de las Técnicas de muestreo existentes.

Estas son las zonas de control de la plataforma donde es posible alterar el flujo y el ritmo de ejecución del programa, lo cual permite el control por parte del usuario.

Lenguaje de Interfaz:

La interfaz es textual y gráfica, constituida por una imagen relativa al tema en la parte central, en la parte superior se observa la dirección donde está alojado el curso serie de menús, iconos y textos que representan las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema.

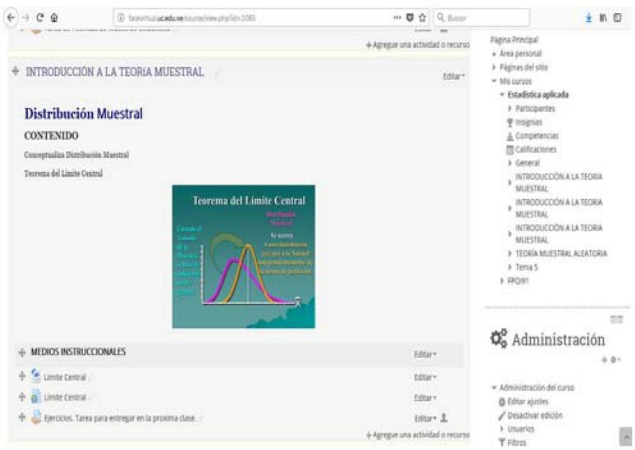
Tipos de Navegación:

Está representada por la estructura de los nodos más amplios o genéricos que contienen las diferentes partes o nodos específicos, de forma similar a las secciones de un texto. Adicional, se incluyen consulta tanto dentro de la propia red hipertextual como en el resto de la *web*. Estas herramientas permiten la construcción de documentos dinámicos creados a partir de las propias acciones del usuario, que pueden contar con la ayuda de agentes inteligentes.

Toma de Decisiones por parte del Usuario:

El diseño de menús e hipertexto se realiza para que el usuario vea en pantalla toda la información necesaria y para que opere e interactúe en ella a través del ratón, el teclado y las opciones del menú. Así, se insertan códigos que no están visibles si así se prefiere, pero que ofrecen la apariencia deseada para ser vistos en pantalla.

Pantalla Nro. 5. Conceptualización de la Distribución Muestral. Teorema del Límite Central. Ejercicios.



CÓDIGO DE GESTIÓN DE PANTALLA:
PORTADA

GUÍA DE ESTILO

Sonido: No hay

Fondo: Color Blanco

Código tipográfico: Georgia, tamaño 24 para títulos y 14 para sub-títulos.

Iconos: Los predeterminados por *Moodle* para indicar la existencia de actividades

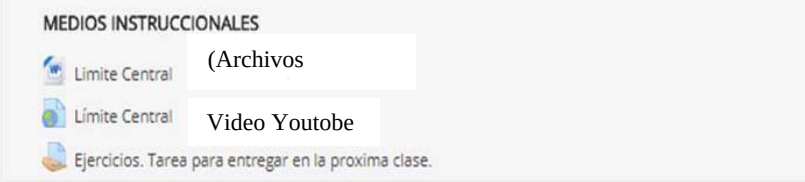


Imagen: alusiva a la Conceptualización de la Distribución Muestral

Lenguaje de Interfaz:

La interfaz es textual y gráfica, constituida por una imagen

Parte central de la pantalla

* Una imagen central alusiva a la distribución muestral, seguidamente los Temas que integran el contenido de la unidad.

Parte central izquierda

*Se encuentran los medios Instrucciónales del tema.

Parte baja izquierda de la pantalla

Se encuentra un documento de archivo pdf y un video con la explicación de los conceptos básicos de estadística.

GUÍA COMUNICACIONAL

Zonas de Comunicación entre el Usuario y el Programa:

La pantalla indica:

Imagen alusiva al tema de Estadística

Número de la Unidad: (Unidad III)

Título de la Unidad: INTRODUCCIÓN A LA TEORIA MUESTRAL

Competencias a desarrollar.

Medios Instruccionales:

Cualquier forma de instrumento o equipamiento que se utiliza normalmente para transmitir información. Los empleados son:

Actividades a Realizar: Son evidencias del logro de las competencias, actividades a realizar por el estudiante. Las utilizadas son:

Realizar ejemplos de muestras en clase(Tarea)

Estas son las zonas de control de la plataforma donde es posible alterar el flujo y el ritmo de ejecución del programa, lo cual permite el control por parte del usuario.

Lenguaje de Interfaz:

La interfaz es textual y gráfica, constituida por una imagen relativa al curso en la parte central, en la parte superior se observa la dirección donde está alojado el curso serie de menús, iconos y textos que representan las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema.

Tipos de Navegación:

Está representada por la estructura de los nodos más amplios o genéricos que contienen las diferentes partes o nodos específicos, de forma similar a las secciones de un texto. Adicional, se incluyen consulta tanto dentro de la propia red hipertextual como en el resto de la *web*. Estas herramientas permiten la construcción de documentos dinámicos creados a partir de las propias acciones del usuario, que pueden contar con la ayuda de agentes inteligentes.

Toma de Decisiones por parte del Usuario:

El diseño de menús e hipertexto se realiza para que el usuario vea en pantalla toda la información necesaria y para que opere e interactúe en ella a través del ratón, el teclado y las opciones del menú. Así, se insertan códigos que no están visibles si así se prefiere, pero que ofrecen la apariencia deseada para ser vistos en pantalla.

Pantalla Nro. 6. Introducción a la Estimación e Intervalo de Confianza. Tipos de Estimación. Error de Estimación. Intervalo de Confianza.

Fase III.

CÓDIGO DE GESTIÓN DE PANTALLA: PORTADA

GUÍA DE ESTILO

Sonido: No hay

Fondo: Color Blanco

Código tipográfico: Georgia, tamaño 24 para títulos y 14 para sub-títulos.

Iconos: Los predeterminados por *Moodle* para indicar la existencia de actividades

Imagen: alusiva a la Estimación y error de estimación..

Lenguaje de Interfaz:

La interfaz es textual y gráfica, constituida por una imagen

Parte central de la pantalla

* Una imagen central alusiva a la Estimación y Error de estimación, seguidamente los Temas que integran el contenido de la unidad.

Parte central izquierda

*Se encuentran los medios Instrucciónales del tema.

Parte baja izquierda de la pantalla

Se encuentra un documento de archivo pdf y un video con la explicación de los conceptos básicos de estadística.

GUÍA COMUNICACIONAL

Zonas de Comunicación entre el Usuario y el Programa:

La pantalla indica:

Imagen alusiva al tema de Estadística

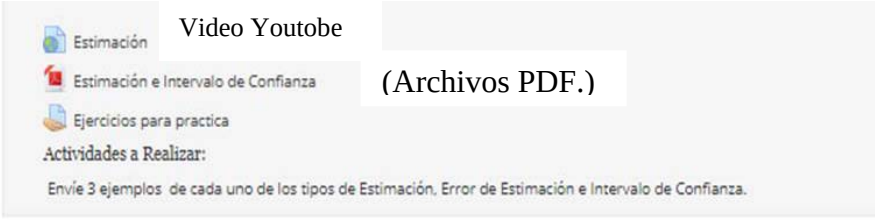
Número de la Unidad: (Unidad III)

Título de la Unidad: INTRODUCCIÓN A LA TEORIA MUESTRAL

Competencias a desarrollar.

Medios Instruccionales:

Cualquier forma de instrumento o equipamiento que se utiliza normalmente para transmitir información. Los empleados son:



Actividades a Realizar: Son evidencias del logro de las competencias, actividades a realizar por el estudiante. Las utilizadas son:

Realizar 3 ejemplos de cada uno de tipos de estimación, Error de estimación e Intervalos de confianza (Tarea)

Estas son las zonas de control de la plataforma donde es posible alterar el flujo y el ritmo de ejecución del programa, lo cual permite el control por parte del usuario.

Lenguaje de Interfaz:

La interfaz es textual y gráfica, constituida por una imagen relativa al curso en la parte central, en la parte superior se observa la dirección donde está alojado el curso serie de menús, iconos y textos que representan las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema.

Tipos de Navegación:

Está representada por la estructura de los nodos más amplios o genéricos que contienen las diferentes partes o nodos específicos, de forma similar a las secciones de un texto. Adicional, se incluyen consulta tanto dentro de la propia red hipertextual como en el resto de la *web*. Estas herramientas permiten la construcción de documentos dinámicos creados a partir de las propias acciones del usuario, que pueden contar con la ayuda de agentes inteligentes.

Toma de Decisiones por parte del Usuario:

El diseño de menús e hipertexto se realiza para que el usuario vea en pantalla toda la información necesaria y para que opere e interactúe en ella a través del ratón, el teclado y las opciones del menú. Así, se insertan códigos que no están visibles si así se prefiere, pero que ofrecen la apariencia deseada para ser vistos en pantalla.

Asignatura: Estadística aplicada a la Educación. Contenido de la Unidad III

COMPETENCIAS	UNIDAD CURRICULAR	SABERES			INDICADORES DE LOGROS	NIVEL (SEMESTRE)
		CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
1. Utiliza los aspectos fundamentales sobre el estudio de la muestra para la teoría de decisiones, a nivel poblacional, en investigaciones educativas	Inferencia Estadística en Educación	Define población, población finita e infinita, parámetro, muestra, estadístico y propiedades de un buen estimador. Define muestreo, tipos de muestreo error muestral y no muestral. Conceptualiza distribución muestral y el Teorema del Límite Central. Define estimación, tipos de estimación y error de estimación. Conceptualiza la estimación por intervalo de confianza. Determina el tamaño mínimo de la muestra según las condiciones de la población y la distribución de probabilidad.	Utiliza los conceptos básicos de inferencia estadística en un contexto educativo simulado. Realiza varios muestreos a aplicar de acuerdo a alguna investigación planteada. Explica los postulados del Teorema del Límite Central y lo vincula a la estimación. Diferencia los tipos de estimación. Calcula e interpreta intervalos de confianza para la Media, Proporción y Varianza empleando software estadístico. Calcula el tamaño ideal de la muestra para poblaciones de tamaño y varianza conocidas y desconocidas.	Destaca la importancia de conceptos básicos en inferencia estadística en investigaciones educativas. Valora el tipo de muestreo a utilizar en alguna investigación educativa. Toma conciencia de la importancia del Teorema del Límite Central. Reconoce el error de estimación como factor de riesgo. Aprecia la estimación de intervalos de confianza para diferentes parámetros y su utilidad en investigación. Destaca la necesidad de estimar el tamaño ideal de la muestra para validar el proceso de inferencia.	Explica los conceptos básicos de la inferencia estadística. Reconoce el tipo de muestreo adecuado a utilizar de a cuerdo a una investigación. Explica los postulados del Teorema del Límite Central en el proceso de inferencia estadística. Conceptualiza y ejemplifica estimación y error de estimación. Resuelve la estimación de parámetros por intervalo de confianza empleando software estadístico. Calcula el tamaño ideal de la muestra con las condiciones poblacionales.	Sexto

REFERENCIAS

Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva.* [Libro en línea]. Consultado el 14 de marzo de 2014. En: http://books.google.co.ve/books?id=VufcU8hc5sYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Álvaro Galvis (1992). *Ingeniería del software educativo.* [Libro en línea]. Consultado el 14 de marzo de 2014 en: http://www.slideshare.net/algalvis50/ingeniera-de-software-educativo-1992-parte-1-fundamentos

Alfaro, M (2003) Planificación de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje. Editorial FEDUPEL. Maracay. Venezuela

Arias, Fidias (2.010). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 5ta Edición. Caracas: Editorial Episteme Consultores Asociados C.A

Ausubel, David y otros (1983, reimp. 2.001), Psicología Educativa: un punto de Vista cognoscitivo. 2da Edición. México: Trillas (Págs.17, 46-64).

Bautista, G.; Borges, F. y Forés, A. (2007). Didáctica Universitaria en Entornos Virtuales. (2ª. ed.). Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones.

Balestrini, M. (2006). Como se elabora el Proyecto de Investigación. (Séptima Edición). Caracas: Servicio Editorial BL. Cebrián, M. (2007). Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria. (2ª. ed.). Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial N° 5.908 del 19 de febrero de 2009. Caracas. Venezuela.

Decreto N° 3390. La Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre. Fecha: 23 de Diciembre de 2004. Gaceta Oficial Nº 38.095. Presidencia de la República.

Decreto N° 825. Se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político. Fecha: 10 de mayo de 2000. Gaceta Oficial Nº 36.955. Presidencia de la República.

Gagné, R. (1985). Las Condiciones del Aprendizaje. México: Editorial Interamericana, S.A.

García M. (2010). Aulas Virtuales mediante Moodle. Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas. [Documento en línea] Disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_35/MARIA_JESUS_ GARCIA_GRANJA_2.pdf. [Consultado: 2014, Septiembre 26]

El Hamra, S. (2012). Curso En Línea para la Unidad I de la Asignatura Cálculo I de la Mención Química de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad

de Carabobo. trabajo de Especialización. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Hernández Sampieri, R., Fernández, C y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación.México: McGraw Hill.

Huisa, C.(2011), Diseño del curso herramientas de software libre como apoyo a la docencia, en el entorno virtual de aprendizaje de la Facultad de Ciencias de la Salud (EVA-FCS), trabajo especial de grado para optar al grado académico de Especialista en Tecnología de la Computación en Educación Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Canavos, George (2003) Probabilidad y Estadística . Editoria Mc Graw Hill https://estadisticaunicaes.files.wordpress.com/2012/05/george-c-canavos-probabilidad-y-estadc3adstica-aplicaciones-y-mc3a9todos.pdf

Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología e Innovación (2.001) Gaceta Oficial Nº 37.291 de fecha 26 de septiembre de 2001. Caracas- Venezuela. (p. 3-4).

La Ley Orgánica de Educación, publicada en Gaceta Oficial Extraordinaria bajo el N° 5.929 (15 de Agosto de 2009). Caracas- Venezuela.

Ley de Universidades (1970). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 1.429 (extraordinario), Septiembre 8, 1970.

López, C.(2010). Tecnología de la información y comunicación. Documento en línea. http://www.cuc.edu.ve/upc/PNFT/TC/tecnologias%20de%201a%20Información%20y%20Comunicación.pdf. [Consulta: 2014, abril]

Molina,L.(2013) en su trabajo especial de grado para optar al grado académico de Especialista en Tecnología de la Computación en Educación, cuyo título fue "Curso en línea para el desarrollo de Proyecto Factible utilizando la plataforma Moodle"

Moodle.org (2009). Gestionar roles – MoodleDocs. Página oficial. [Documento en línea] Disponible en: http://docs.moodle.org/all/es/Gestionar_roles [Consultado: 2014, Septiembre 19]

Moodle.org (2010). Moodle.org: open-source community-based tools for learning. Página oficial. [Documento en línea] Disponible en: http://moodle.org/ [Consultado: 2014, Septiembre 19]

Palella, S. y Martins, F. (2010). Metodología de la Investigación Cuantitativa. (3ª. ed.). Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Peñafiel, M (2018) en su tesis doctoral titulada: *"Aportaciones para la mejora de la educación virtual en la enseñanza de la ingeniería***"** presentada en la

Universidad de Alicante (España) en 2018 cnsultad en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=146839 el 22/04/2017 alas 11:54pm

Reigeluth, C. (2000). Diseño de la Instrucción. Teorías y Modelos. Un Nuevo Paradigma de la Teoría de la Instrucción. Madrid, España: Editorial Santillana. Vigotsky, L. S. (1979). Problems og General Psychology. New York: Plenum.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). Manual de trabajos de grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. 4a Edición. Caracas: FEDEUPEL.

Vigotsky,L (1979). El desarrollo de las funciones psicológicas superiores. Barcelona: Grijalbo.

Vigotsky,L (1982). El significado histórico de la crisis de la psicología. Moscú: Pedagógica.