

**MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO BASADO EN
EXELEARNING COMO ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL
PARA EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA MATEMÁTICA**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS
APLICADAS A LA EDUCACIÓN



**MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO BASADO EN
EXELEARNING COMO ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL
PARA EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA MATEMÁTICA**

Autor: Freddy Pinto
CI: 7.066.167
Tutor: Roger Meléndez
C.I: 5.441.025

Bárbula, Diciembre, 2019



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS
APLICADAS A LA EDUCACIÓN



**MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO BASADO EN
EXELEARNING COMO ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL
PARA EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA MATEMÁTICA**

Trabajo de Grado presentado ante la
Dirección de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias de la Educación de
la Universidad de Carabobo para optar al
Título de Especialista en Tecnología de
la Computación en Educación.

Autor: Freddy Pinto

Bárbula, Diciembre, 2019



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALIZACIÓN

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo de Especialización titulado:

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO BASADO EN EXELEARNING COMO ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA MATEMÁTICA

Presentado para optar al grado de ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍA DE LA COPUTACIÓN EN EDUCACIÓN por el aspirante:

FREDDY JOSÉ PINTO

C.I.: V- 7.066.167

Realizado bajo la tutoría del Profesor: **Roger Meléndez**, titular de la cédula de identidad N° V- 5.441.025

Una vez evaluado el trabajo presentado, se decide que el mismo está **APROBADO**.

En Bárbula, a los veintinueve días del mes de Octubre del año dos mil diecinueve.

Prof. Roger Meléndez

C.I.: V-5.441.025

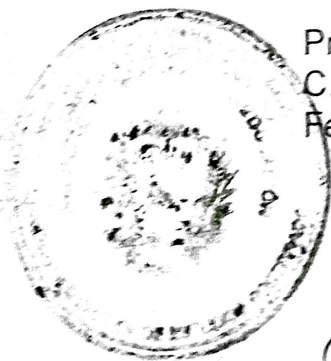
Fecha:

Prof. Francis Moreno

C.I.: V-7.127.540

Fecha:

E:07/03/2022 FG



Prof. Deisy Vasamón

C.I.: V-13.988.081

Fecha:

... *La Universidad Efectiva*



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS
APLICADAS A LA 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, quién suscribe Dr. Roger Meléndez, titular de la cédula de identidad C.I. V-5.441.025, en mi carácter de tutor del trabajo de investigación, titulado: **MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO BASADO EN EXELEARNING COMO ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA MATEMÁTICA**, presentado por el ciudadano Msc. Freddy José Pinto, titular de la cédula de identidad C.I: V-7.066.167, para optar al título de Especialista en Tecnología de la Computación en Educación hago constar que dicho trabajo de grado reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado Examinador que se designe.

En Bárbula, a los _____ días del mes de _____ del año 2019.

Dr. Roger Meléndez

C.I: V-5.441.0.25



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS
APLICADAS A LA EDUCACIÓN



Participante: Lcdo. Freddy Pinto.
Cédula de Identidad: 7.066.167
Tutor(a): Dr. Roger Meléndez.
Cédula de Identidad: 5.441.025

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Título: MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO BASADO EN EXELEARNING COMO ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA MATEMÁTICA

SESIÓN	FECHA	HORA	ASUNTO TRATADO	OBSERVACIÓN
Planteamiento del problema	10-06-2019	2:00pm-6:00pm	Revisión del capítulo I	Redacción
Construcción de los objetivo	17-07-2019	2:00pm-6:00pm	Revisión de los capítulos I II	Ordenar teorías
Importancia del estudio	17-08-2019	2:00pm-6:00pm	Revisión de los capítulo I II	Arreglos de redacción
Marco teórico referencial	26-08-2019	2:00pm-6:00pm	Revisión del capítulo I II	Arreglos de redacción y normas APA
Desarrollo de la metodología	22-09-2019	2:00pm-6:00pm	Revisión del capítulo I II III	Arreglos de forma y redacción
Revisión del trabajo	28-10-2019	2:00pm-6:00pm	Revisión del capítulo I II III	Arreglos de normas APA
Elaboración del instrumento	16-11-2019	2:00pm-6:00pm	Revisión del instrumento	Arreglos de cuadros
Revisión bibliográfica	28-11-2019	2:00pm-6:00pm	Revisión del completa del trabajo	Normas APA
Entrega del Trabajo Especial de grado a la comisión evaluadora	11-12-2019	2:00pm-6:00pm	Entrega en la DAE-Postgrado-FACEUC	

Declaramos que las especificaciones anteriores representan el proceso de dirección del trabajo de maestría arriba mencionado.

Tutor:
Roger Meléndez
C.I. N° 5.441.025

Participante
Freddy Pinto
C.I. N° 7.066.176

DEDICATORIA

A mi **Dios**, quien me dio la vida, la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para la culminación de esta etapa.

A mi esposa **Mirla**, quien me brindó su incondicional amor, cariño, comprensión y estímulo constante. ¡Gracias!

A mi hijo **Freddy José**, quien me brindó su cariño, estímulo y apoyo constante.

A la Memoria de **Esther** mi Madre, que Dios Padre la tenga en su gloria. Amen.

A los **Mis Colegas, Compañeros de clases y Amigos**: Por todas las sugerencias, aportes y pensamientos positivos durante todo este tiempo.

AGRADECIMIENTOS

Ante todo a Jehová Dios Todopoderoso; por abrigarme debajo de tus alas y hacerme sentir seguro a pesar de las adversidades, por ser luz en mi camino, quien levanta mi cabeza y me da las fuerzas para seguir adelante, por poner en mi camino a personas brillantes, dispuestas, colaboradoras y solidarias.

A mi familia, por todo el apoyo incondicional brindado.

A los profesores, que administraron las asignaturas en la especialización y me formaron académicamente: gracias por compartir sus conocimientos.

A mi tutor y amigo incondicional, Roger Meléndez, por su paciencia, constancia y asesoría incondicional.

A la Ilustre Universidad de Carabobo, especialmente a FaCE; mi casa de estudios, por abrirme sus espacios y permitirme formarme para el trabajo y para la vida, los conocimientos y experiencias, así como las amistades cultivadas en sus espacios, son invaluableles.

INDICE GENERAL

RESUMEN.....	Pag
ABSTRACT.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	XVI
1	
CAPÍTULO	3
EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Justificación de la Investigación.....	7
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEORICO.....	9
Antecedentes de la	9
Antecedentes Internacionales.....	9
Antecedentes Nacionales.....	10
Base Teórica de la investigación.....	13
Bases Psicológicas.....	13
Teoría Conductista y Cognoscitivista de Robert Gagnè.....	14
Enfoque Sociocultural de Vygotsky.....	17
Materiales Educativos Computarizados (M.E.C).....	17
Definición.....	17
Tipos de Materiales Educativos.	18
La construcción y Usos de los M.E.C.	19
Los M.E.C desde la Perspectivas de las Sociedades de la Información	21
Software Exelearning como Material.	22
Historia.....	22
Definición.....	22
Características Principales de Exelearning.....	23
Entorno de Trabajo de Exelearning.....	24
Ventajas del Software Exelearning.	25
Bases legales.....	27
CAPÍTULO III.....	29
MARCO METODOLÓGICO.....	29
Naturaleza de la Investigación.....	29
Diseño de la Investigación.....	29
Nivel de la Investigación.....	30
Modalidad de la Investigación.....	30
Fases para el Desarrollo del Proyecto Factible.....	31
Fase I: Diagnóstico.....	32

Población.....	32
Muestra.....	32
Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	33
Validez del	34
Confiabilidad del Instrumento.....	34
Nivel de Decisión. Interpretación de la Magnitud del coeficiente de confiabilidad de un Instrumento.....	35
Aplicación del Instrumento.....	36
Técnicas de Análisis de Datos.....	36
Fase II: Estudio de la Factibilidad del Proyecto.....	36
Viabilidad	37
Viabilidad Económica.....	37
Viabilidad	38
Fase III: Diseño de la Propuesta.....	39
Metodología de Diseño para Materiales Educativos Computarizados.....	39
1. Análisis de Requisitos.....	40
2. Diseño de Guiones (Guías).....	41
3. Prototipado.....	42
CAPITULO IV.....	43
PRESENTACION, ANÁLISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS.,.....	43
Análisis e Interpretación de los resultados del cuestionario.....	43
Distribución de frecuencia de la Dimensión: Medios Tecnológicos.....	43
Distribución de frecuencia de la Dimensión: Herramientas de Productividad Digital.....	44
Distribución de frecuencia de la Dimensión: Motivación.....	46
Distribución de frecuencia de la Dimensión: Satisfacción para Aprender con un M.E.C.....	47
Distribución de frecuencia de la Dimensión: Actividades en el Aula de Clases.....	48
Conclusiones de la Fase Diagnóstico.....	50
Alternativas de	51
Recomendaciones.....	52
CAPÍTULO V.....	53
PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	53
Descripción del Proyecto.....	53
Objetivo	53
Objetivos Específicos.....	53
Diseño Interactivo Centrado en El Usuario para El Desarrollo Web en Ambientes	54
Fase I. Análisis de Requisitos.....	55
Fase II Guiones.....	66
Fase III. Prototipado.....	96
REFERENCIAS	101
ANEXOS.....	105

INDICE DE CUADROS

CUADRO	pp.
Cuadro N°1 Distribución estadística de la matrícula de la asignatura Lógica matemática, períodos lectivos 2-2015, 1-2016, 2-2016 y U-2017.....	5
Cuadro N°2 Diseño Instruccional de Robert Gagné (Nueve pasos).....	17
Cuadro N°3 Nivel de Decisión. Interpretación de la magnitud del Coeficiente de Confiabilidad de un instrumento.....	38
Cuadro N°4 Operacionalización de Variables.....	46
Cuadro N°5 Plan Didactico.....	65
Cuadro N°6 Plan Instruccional.....	66,67
Cuadro N°7 Diseño Instruccional de M.E.C de Lógica Matemática.....	69

INDICE DE TABLAS

TABLA	pp.
Tabla N°1 Distribución Porcentual Dimensión Medios Tecnológicos: Infraestructura.....	47
Tabla N°2 Distribución Porcentual Dimensión Herramientas de Producción Digital: Manejo Instrumental de Medios Tecnológicos.....	48
Tabla N°3 Distribución Porcentual Dimensión Motivación: Interés y Disposición.....	50
Tabla N°4 Distribución Porcentual Dimensión Satisfacción para Aprender con un M.E.C: Expectativas del Estudiante en Clases.....	51
Tabla N°5 Distribución Porcentual Dimensión Actividades en el Aula de Clases: Semipresencialidad.....	52
Tabla N°6 Distribución Porcentual Dimensión Actividades en el Aula de Clases: Comunicación.....	53

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO	pp.
Gráfico N°1 Distribución Porcentual Dimensión Medios Tecnológicos: Infraestructura.....	48
Gráfico N°2 Distribución Porcentual Dimensión Herramientas de Producción Digital: Manejo Instrumental de Medios Tecnológicos.....	49
Gráfico N°3 Distribución Porcentual Dimensión Motivación: Interés y Disposición.....	50
Gráfico N°4 Distribución Porcentual Dimensión Satisfacción para Aprender con un M.E.C: Expectativas del Estudiante en Clases.....	51
Gráfico N°5 Distribución Porcentual Dimensión Actividades en el Aula de Clases: Semipresencialidad.....	52
Gráfico N°6 Distribución Porcentual Dimensión Actividades en el Aula de Clases: Comunicación.....	53

INDICE DE IMÁGENES

IMAGEN	pp.
Imagen N°1 Mapa Conceptual de un Material Educativo Computarizado (M.E.C).....	20
Imagen N°2 Idevices de Exelearning.....	24
Imagen N°3 Fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra.....	36
Imagen N°4 Formula para el cálculo de la confiabilidad (KR-20)	38
Imagen N°5 Foto Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE).....	60
Imagen N°6 Foto Sala de Computación (FaCE).....	61
Imagen N°7 Fotos Alumnos de FaCE.....	62
Imagen N°8 Plataforma de Exelearning.....	63
Imagen N°9 Diseño Instruccional de Robert Gagné.....	68
Imagen N°10 Inicio de Cesión.....	85
Imagen N°11 Conocimientos Previos.....	85
Imagen N°12 Conocimientos Previos.....	85
Imagen N°13 Historia de la Lógica.....	86

Imagen N°14	Unidad I.....	86
Imagen N°15	La Logica.....	86
Imagen N°16	Objeto de La Lògica.....	86
Imagen N°17	Lenguaje de la Lógica y tipos.....	87
Imagen N°18	Razonamiento Lógico y tipos.....	87
Imagen N°19	Premisas y Conclusiones.....	87
Imagen N°20	Falacias y tipos.....	87
Imagen N°21	Resumen Unidad I.....	88
Imagen N°22	Evaluación.....	88
Imagen N°23	Enlaces de Ayuda.....	88
Imagen N°24	Referencias Bibliográficas.....	88
Imagen N°25	Classroom: Docente.....	89
Imagen N°26	Classroom : Alumno.....	89
Imagen N°27	Foro Grupal.....	89
Imagen N°28	Blog del Docente.....	89

INDICE DE PANTALLAS

PANTALLA		pp.
Pantalla N°1	Inicio de Sección.....	71
Pantalla N°2	Conocimientos Previos.....	72
Pantalla N°3	Historia de la Lógica.....	73
Pantalla N°4	Unidad I.....	74
Pantalla N°5	La Logica.....	75
Pantalla N°6	Objeto de La Lògica.....	76
Pantalla N°7	Lenguaje de la Lógica y tipos.....	77
Pantalla N°8	Razonamiento Lógico y tipos.....	78
Pantalla N°9	Premisas y Conclusiones.....	79
Pantalla N°10	Falacias y tipos.....	80
Pantalla N°11	Resumen Unidad I.....	81
Pantalla N°12	Evaluación.....	82
Pantalla N°13	Enlaces de Ayuda.....	83
Pantalla N°14	Referencias Bibliográficas.....	84
Pantalla N°15	Mapa de Sitio.....	85



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS
APLICADAS A LA EDUCACIÓN



**MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO BASADO EN
EXEARNING COMO ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL PARA
EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA MATEMÁTICA.**

Autor: Pinto Freddy
Tutor: Meléndez Roger
Año: 2019

RESUMEN

La presente investigación está relacionada con los Materiales de Enseñanza Computarizados (MEC) que son las herramientas tecnológicas utilizadas para la enseñanza y aprendizaje en el medio educativo con el apoyo de las tecnologías de la información y comunicación. Como objetivo general es proponer una estrategia instruccional de tipo tecnológico apoyado con el software libre Exelearning para el aprendizaje de la lógica matemática en los estudiantes de los turnos tarde-noche de la Facultad de Ciencias de la Educación, el cual también podrá servir de apoyo a las clases presenciales. El lapso de ejecución será de un semestre completo (16 semanas) en el período lectivo 1-2018; con la modalidad de tipo presencial y semipresencial. La investigación se fundamenta en la Teoría del Procesamiento de la Información de Gagné (1975) y el enfoque sociocultural de Vygotsky (1979) La investigación está enmarcada en la modalidad de proyecto factible con apoyo en una investigación descriptiva con diseño de campo, no experimental transeccional. La población estuvo conformada por las secciones de lógica matemática de la FaCE-UC y la muestra será de tipo intencional. Como técnica de recolección de información se utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario de pregunta cerrada de tipo dicotómicas. La confiabilidad se determinó con el coeficiente de Kuder Richardson (Kr-20), el cual fue de 0.846 indicando que es confiable La validación del instrumento fue realizado por juicios de expertos, tanto en contenido, diseño y metodología. Como resultado se obtuvo que los estudiantes poseen amplios conocimientos de las TIC y consideran que un M:E.C en Exelearning es una herramienta importante e interactiva de aprendizaje sin límites de espacio y tiempo, que conecta tanto de forma asincrónica o sincrónica desde diferentes escenarios permitiendo la consolidación del conocimiento. Finalmente se propone el M..E.C en Exelearning con la metodología de Diseño Centrado en el Usuario para el desarrollo web en ambientes educativos de Meléndez (2012).

Palabras Clave: Material Educativo Computarizado, Lógica matemática, Exelearning. Aprendizaje.

Línea de Investigación: Tecnología de la computación, y diseño instruccional en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo venezolano.

Temática: Diseño, desarrollo, implementación y evaluación de materiales educativos digitalizados.

Subtemática: Materiales Educativos Computarizados



UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF EDUCATION SCIENCES
POSTGRADUATE ADDRESS
SPECIALIZATION OF TECHNOLOGIES
APPLIED TO EDUCATION



**COMPUTERIZED EDUCATIONAL MATERIAL BASED ON EXELEARNING
AS AN INSTRUCTIONAL STRATEGY FOR THE LEARNING
OF MATHEMATICAL LOGIC.**

Author: Pinto Freddy
Tutor: Meléndez Roger
Year: 2019

ABSTRACT

The present research is related to the Computerized Teaching Materials (MEC) which are the technological tools used for teaching and learning in the educational environment with the support of information and communication technologies. The general objective is to propose an instructional strategy of a technological type supported by free software Exelearning for the learning of mathematical logic in the students of the afternoon and evening shifts of the Faculty of Educational Sciences, which may also be used to support the classroom classes. The period of execution will be one full semester (16 weeks) in the school year 1-2018; with face-to-face and blended modality. The research is based on the Information Processing Theory of Gagné (1975) and the sociocultural approach of Vygostky (1979) The research is framed in the feasible project modality with support in a descriptive research with field design, non-experimental transectional . The population was confirmed by the sections of mathematical logic of FaCE-UC and the sample will be of intentional type. As a technique for collecting information, the survey was used and as a tool the closed question questionnaire of dichotomous type. The reliability was determined with the Kuder Richardson coefficient (Kr-20), which was of 0.846 indicating that it is reliable. The validation of the instrument was made by expert judgments, both in content, design and methodology. As a result it was obtained that students have extensive knowledge of ICT and consider that an M: EC in Exelearning is an important and interactive learning tool without limits of space and time, connecting asynchronously or synchronously from different scenarios allowing the consolidation of knowledge. Finally the M..E.C is proposed in Exelearning with the methodology of User-Centered Design for web development in educational environments. from Meléndez (2012).

Key words: Computerized Educational Material, Mathematical Logic, Exelearning. Learning. Research Line: Computer technology, and instructional design in the different levels and modalities of the Venezuelan educational system.

Theme: Design, development, implementation and evaluation of digitized educational materials.

Subthematics: Computerized Educational Materials

INTRODUCCIÓN

Con la enseñanza de la lógica matemática se pretende estimular en el estudiante el aprendizaje de las operaciones mentales requeridas para interpretar hechos, fenómenos y procesos, mediante la aplicación de conceptos básicos, leyes y principios fundamentales de dicha ciencia; familiarizarlo con el uso de la metodología científica y con el lenguaje de la disciplina, de manera que le permita emitir sus propios juicios, tomar decisiones y resolver problemas de la vida diaria y de la sociedad de la cual forma parte.

De esta manera, en los programas de Educación Secundaria se han considerado tres grandes dominios universales de la instrucción y el aprendizaje. Éstos son el dominio cognoscitivo, el psicomotor y el afectivo, enmarcados ellos en un gran espacio instruccional. Pero, a pesar de esto los estudiantes que ingresan al primer semestre de la facultad de educación carecen de conocimientos básicos de matemática; lo que trae como consecuencia una falta de motivación hacia el aprendizaje de la lógica matemática.

Por otra parte, actualmente en el ámbito educativo las nuevas tecnologías se incluyen con mayor frecuencia en las aulas de clases y, para ello, se hace necesaria una adecuada formación del profesorado, dado que la figura del docente es el motor de cambio hacia la incorporación de las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación) extendiéndolas a los ambientes de enseñanza y de aprendizaje, para así poder desarrollar entornos virtuales, colaborativos e interactivos.

Por lo tanto, el docente debe tener una formación matemático-pedagógica en paralelo con las nuevas tecnologías de la información y computación en educación que lo ayude a planificar estrategias de enseñanza para realizar actividades con los estudiantes más dinámicas, interesantes, motivantes, actualizadas, atractivas y constructivas. Logrando de esta manera facilitar la comprensión de los contenidos matemáticos, que en teoría estos deben de traer de bachillerato.

Para una mejor comprensión de las ideas presentadas la investigación se estructuró en cinco (5) capítulos, cuyos contenidos se describen a continuación:

Capítulo I: Se aborda el problema que se plantea, en donde se delimita cual es la situación que origina las dificultades de los estudiantes en cuanto al aprendizaje de la lógica matemática, exponiendo una panorámica general de las causas y consecuencias.

Posteriormente a esto, se enmarcaron los objetivos trazados para llevar a cabo esta investigación y la justificación donde se resalta la importancia de este estudio.

Capítulo III: se describe la metodología a utilizar, definiendo el tipo de investigación y modalidad. El proyecto factible estará dividido en tres fases para su ejecución, las cuales son:

- Fase I: Se presenta la población y la muestra para realizar el diagnóstico. Así como también los pasos para llevar adelante esta fase, que son: elaboración de instrumentos de recolección de datos, validación del instrumento, aplicación del instrumento a la muestra seleccionada y la tabulación y representación de la información obtenida.
- Fase II: Se presenta la viabilidad técnica, operativa y financiera del proyecto.
- Fase III: Se describe la metodología para el diseño de la propuesta.

Capítulo IV: En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a la muestra de una forma gráfica con sus respectivas interpretaciones que justifican la propuesta educativa. Además de las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo V: En este último capítulo, se presenta las fases de elaboración de la propuesta educativa del Material Educativo Computarizado con el Software Exelearning para la Unidad I de la Asignatura de Lógica Matemática del primer Semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Por su naturaleza, la lógica matemática es una ciencia eminentemente formal, la cual permite introducir gradualmente al estudiante en la estructura fundamental de la lógica racional y despertar actitudes hacia las carreras científicas. Por esta razón, la asignatura está incluida en algunos currículos universitarios de Venezuela, como ejemplo se tiene en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

La importancia de la asignatura de lógica matemática radica en que a través de ella se pretende formar a un hombre integral, con mente crítica y reflexiva, y comprometido con la búsqueda de soluciones a los problemas de la sociedad de la cual forma parte. Es por ello que la enseñanza de esta asignatura, aboga por un método más participativo de aprendizaje, con mayor protagonismo del estudiante, enfatizando el ‘proceso’ de hacer matemática, más que considerar el conocimiento matemático como un ‘producto’ acabado. Esta perspectiva se fundamenta en una consideración epistemológica particular de la propia matemática.

Al respecto, Steiner (1987, citado por Dodera, Burróni, Lázaro y Piacentini, 2014) expone: “la filosofía de la matemática se proyecta en una forma de concebir la enseñanza, y lleva implícita una visión epistemológica particular y filosófica, que se incluye en el constructivismo” (p. 5). Esta postura, concibe al estudiante como principal actor en la construcción y búsqueda del conocimiento, a partir de las representaciones y estructuras cognitivas adquiridas en su trayectoria durante el bachillerato.

En relación con el aprendizaje de las carreras científicas, la dificultad fundamental radica en las actitudes conflictivas que tienen los estudiantes. Al respecto, James y Smith (1985) y Penick y Yager (1986) plantean que la actitud favorable de los estudiantes hacia las carreras científicas, tales como matemática, química y física, y su interés por ellas, decrecen a lo largo del período de escolarización.

Este planteamiento considera que aprender matemática es algo necesario y deseable, pero cuando los estudiantes se enfrentan a tareas que deben realizar como parte de su formación académica, experimentan una variedad de emociones negativas como ansiedad, rabia, culpabilidad, temor y frustración y estas emociones ayudan a disminuir la motivación y actúan como distractores durante el proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, todo contenido programático de cualquier asignatura, en particular el de matemática, debe estar al día con las exigencias actuales y plantearse entre sus objetivos ofrecer una mejor enseñanza matemática, más cónsona con la vida actual y en afinidad con la cultura cibernética en la que está inmerso el estudiante en esta sociedad de las tecnologías de la información y comunicación. Éste debe dotar al estudiante de una serie de conocimientos básicos cuidadosamente seleccionados para hacerle comprender el medio en que vive y las principales teorías y axiomas matemáticos.

Sin embargo, a pesar de su importancia en el desarrollo de la sociedad del Siglo XXI, los avances de los conocimientos matemáticos no han tenido consecuencias significativas para un amplio sector de la población humana. En este sentido, Mora (2003) señala que esto podría explicarse por la escasa preparación del docente "...durante su formación y actualización aún no dispondrían de suficiente información sobre estrategias didácticas para el desarrollo apropiado del proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas escolares" (p. 8).

Por otra parte, Rodríguez (2004) sostiene que en Venezuela la educación, tanto pública como privada, arroja bajos puntajes en los estudiantes, en todos los niveles educativos; que ponen en entredicho la calidad de la enseñanza. Asimismo, hoy día los escolares enfrentan múltiples dificultades para proseguir sus estudios; debidas a la escasez de recursos para la enseñanza, incremento de la violencia, inseguridad ciudadana, falta de docentes en las aulas de educación secundaria, entre otros factores.

De esta problemática no escapa la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo (FaCE-UC), se añade a lo anterior la situación que vienen enfrentando los docentes de los turnos tarde y noche en relación con las clases presenciales. Los docentes adscritos a la cátedra manifiestan la seria dificultad de atender y estimular a sus estudiantes, debido a que éstos

carecen, en la mayoría de los casos, del dominio de los contenidos básicos de matemática de bachillerato.

En otro orden de ideas, se sabe que la enseñanza de la lógica funcional se explica mediante métodos rigurosos en los que prevalece el dominio de conceptos algebraicos, enmarcados en definiciones habituales y formalistas. Esto obstaculiza la capacidad cognitiva del estudiante para analizar y comprender verdaderamente todas sus implicaciones conceptuales, tal como lo señalan Azucárate y Camacho (2003, citados por Brizuela, 2016), cuando explican que conocer de memoria la definición de un concepto “no garantiza en absoluto comprender su significado; en realidad, comprender quiere decir tener un esquema conceptual de forma que se asocien ciertos significados a la palabra que designa el concepto: imágenes mentales, propiedades, procedimientos, experiencias”(p.7).

La aseveración realizada, en el párrafo anterior, es corroborada por las estadísticas de la Dirección de Información y Control de Estudio de la FaCE – UC (2018), donde se presenta los resultados que se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1

Distribución estadística de la matrícula de la asignatura Lógica matemática, períodos lectivos 2-2015, 1- II-2016 y Único 2017.

TURNO TARDE	INSCR ITOS	APROBA DOS	%	REPROBA DOS	%	NO CURSANTE S	%	PROMED IO (PTOS)
Semestre 2-2015	237	83	32.02	154	64.97	113	47.68	5,48
Semestre 1-2016	255	82	32.16	173	67.84	126	49.41	5,61
Semestre 2-2016	362	117	32.32	245	67.68	149	41.16	5,89
Semestre U- 2017	305	85	28.33	170	71.67	150	50.00	7,79
TURNO NOCHE	INSCR ITOS	APROBA DOS	%	REPROBA DOS	%	NO CURSANTE S	%	PROMED IO (PTOS)
Semestre 2-2015	241	68	28.22	173	71.78	161	66.80	4,07
Semestre 1-2016	92	35	38.04	56	61.96	26	28.26	7,01
Semestre 2-2016	218	64	29.36	154	70.64	130	59.63	4,80
Semestre U- 2017	210	59	28.10	151	71.90	112	53.33	5.56

Nota. Datos aportados por la Dirección de Información y Control de Estudio de la FaCE – UC (2018)

En función de las estadísticas antes presentadas se puede evidenciar que el porcentaje de reprobados de los últimos cuatro periodos lectivos en la asignatura de lógica matemática tanto en el turno tarde como en la noche supera mas del 68% en promedio, así como también el 49.53% en promedio de estudiantes no cursantes en ambos turnos. Estas cifras, evidencian claramente la necesidad de crear nuevas estrategias que colaboren con las actividades de aula y reducir en la medida de lo posible estos porcentajes sin disminuir la calidad de la enseñanza y así lograr que se alcancen las competencias necesarias para enfrentar con éxito asignaturas futuras.

Cabe destacar que la FaCE-UC, se caracteriza por tener en los primeros semestres, específicamente en la asignatura de lógica matemática, tres turnos (mañana, tarde y noche). Siendo estos dos turnos los menos asistido en cuanto a la parte de asesoría académica. Por otra parte, los estudiantes de los turnos vespertino y nocturno, adicionalmente manifiestan otra realidad que les diferencia del turno matutino; presentan muchas dificultades entre las cuales se pueden mencionar: (a) servicio irregular de transporte, (b) poco servicio de biblioteca, (c) cortes de electricidad inesperados y (d) falta de preparadores para el turno noche. Todas estas circunstancias parecieran influir en el rendimiento académico de los mismos, ya que de una alguna forma este estudiante se ve desasistido académicamente y esto podría afectar el aprendizaje de la lógica matemática.

Lo cual, se presume que este fenómeno social trae como consecuencia que una porción de la masa estudiantil tienda a obtener bajo rendimiento académico en la asignatura lógica matemática, conllevando a otra arista del problema que se manifiesta en la deserción en dicha materia. Por ello, en la cátedra de lógica matemática adscrita al Departamento de Matemática y Física se ha venido discutiendo durante los últimos semestres sobre la búsqueda de alternativas de solución viables a la problemática.

Aunado a lo anterior, cabe puntualizar que ya no es suficiente que el docente use con exclusividad la pizarra y el marcador (rotulador) como únicas herramientas para la transmisión de conocimientos de lógica matemática. Aquí, es de resaltar la carencia total de recurso electrónico alguno para apoyar y facilitar el acto de aprendizaje en la cátedra. Esta manera de enseñanza (métodos tradicionales) para el aprendizaje de la lógica matemática presenta una gran debilidad conceptual para la consolidación de las destrezas y habilidades que debe tener los estudiantes al culminar la asignatura.

Un docente exitoso debe incorporar las TIC en su quehacer educativo diario, saber seleccionar, combinar y aplicarlas, según decisiones didácticas y sociocomunicacionales, de modo controlado y confrontado. Enfatizado el rol del estudiante en el proceso de apropiación del conocimiento con gestión propia, apoyado en las TIC.

Esta situación claramente diagnosticada, conlleva a la necesidad de proponer el desarrollo de un material educativo computarizado basado en Exelearnig, para la cátedra de lógica matemática de la FaCE-UC, como una nueva alternativa para el aprendizaje de los estudiantes en la citada asignatura.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer el diseño de un material educativo computarizado en Exelearning como estrategia instruccional para el aprendizaje de la lógica matemática de los estudiantes del primer semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo pertenecientes a los alumnos que estudian en los turnos tarde y noche.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la necesidad de un material educativo computarizado para el aprendizaje de a lógica matemática en estudiantes de los turnos tarde y noche.
- Determinar la factibilidad operativa, técnica y económica para la elaboración de un material educativo computarizado para el aprendizaje de la lógica matemática en estudiantes de los turnos tarde y noche.
- Diseñar un material educativo computarizado para el aprendizaje de la lógica matemática basado en Exelearning para el aprendizaje de la lógica matemática en estudiantes de los turnos tarde y noche.

Justificación de la Investigación

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han revolucionado el ámbito educativo, los procesos de enseñanza-aprendizaje han sido superados al tener en cuenta las necesidades de un mayor alcance de la información.

Todo esto lleva a la necesidad de crear nuevos soportes de transferencia del conocimiento que se amolden a las nuevas herramientas del aula, con una transmisión más visual y que permita la interacción con el alumno, tanto en la autoevaluación como el itinerario del aprendizaje, para un mejor aprovechamiento de estos (Poveda, 2011).

Por lo tanto los entornos virtuales permiten un aprendizaje colaborativo basado en la interacción sociocultural del individuo, donde este conecta previamente el conocimiento adquirido a fin de construir el suyo propio.

Es un hecho constatado que en este nuevo milenio las tecnologías de la información y la comunicación están transformando la debido a la forma en como acceden al conocimiento, de obtener información, las formas de aprendizaje, y de comunicarse. Esto implica que las instituciones educativas también deben cambiar y crear nuevos espacios donde estas nuevas tecnologías deben integrarse como herramienta sobre la base de las necesidades y objetivos en las próximas décadas. En la actualidad el nuevo enfoque educativo contempla la utilización de todas las tecnologías de la computación. El uso del computador como medio dinámico permite intermediar el proceso educativo del estudiante.

Debido a su gran variedad de recursos y actividades que ofrecen los cursos en línea como lo son los chats, los foros de discusión, los materiales multimedia interactivos, talleres, los objetos de aprendizajes, entre otras; recursos poderosos que amerita todo docente a la hora de diseñar o facilitar un curso en la internet, que le permitirá trabajar conjuntamente con los alumnos bajo un esquema de comunicación multidireccional, exponiendo sus ideas, intercambiando experiencias, haciendo foros académicos, realizando tutorías virtuales, aprendiendo los unos de los otros, lo cual romperá el esquema tradicional de enseñanza-aprendizaje, donde el alumno era un simple receptor pasivo del aprendizaje, es la importancia del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación lo cual favorecerá su formación integral y lo hará más competitivo en el mercado laboral.

Por otra parte, los estudiantes de los turnos tarde y noche son personas que en su mayoría trabajan en la empresa privada u otras son amas de casas y hasta con hijos en algunos casos, lo que les dificulta asistir los días sábados a clases de preparadurías. Es por esto que un material educativo computarizado para la asignatura de lógica matemática vendría en una buena parte a servir de apoyo a las clases presenciales de estos estudiantes de los turnos tarde y noche.

Otro aspecto a considerar para la justificación de esta investigación es el tecnológico, por ser, una herramienta que brinda un número considerable de beneficios y ventajas. También, podrá servir de apoyo a los docentes de lógica matemática en sus clases presenciales. Por lo que este recurso didáctico computarizado podría solventar la situación antes descrita.

Finalmente, esta propuesta se encuentra enmarcada dentro de la línea de investigación Proceso Educativo y Tecnología de la Información y Comunicación y su Aplicación en la Enseñanza y el Aprendizaje.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

En investigaciones realizadas previamente se encuentran interesantes hallazgos que tienen mucha relación con el uso y el auge de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs) en el campo educativo en especial la producción de materiales educativos computarizados vinculadas con el aprendizaje de las matemáticas, muestran que existe un gran interés en conocer, comprender y analizar los diferentes factores que influyen en dicho aprendizaje. A continuación se presentan algunos estudios relacionados con el mencionado tema.

Antecedentes Internacionales

En primer lugar Zambrano (2017), realizó un trabajo titulado El software educativo “Exelearning” en el desarrollo de la pronunciación del idioma inglés, como requisito previo a la obtención del Título de Magíster en Lingüística y Didáctica de la Enseñanza de Idiomas Extranjeros de la Universidad Central del Ecuador.

La investigación tuvo como objetivo analizar la incidencia del software educativo en el desarrollo de la pronunciación del idioma inglés en los estudiantes de cuarto nivel-A2 de la Universidad Salesiana- Campus Sur, del Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2017; para lo cual se consideró como variable independiente el software Exelearning y como variable dependiente la Pronunciación del idioma Inglés.

La fundamentación teórica se basó en el uso del software Exelearning como herramienta de un entorno virtual de aprendizaje y en las sub-habilidades de la pronunciación del idioma Inglés. El proyecto investigativo fue de tipo cuasi-experimental, y en cuanto se refiere al nivel de profundidad es de carácter correlacional. La población estuvo constituida por treinta y dos estudiantes divididos en dos grupos: Control y Experimental a quienes se aplicó un pre-test y

post-test, para el grupo experimental se empleó un plan de intervención con una duración de seis semanas.

Se concluyó que el uso del software Exelearning incide significativamente en el desarrollo de la pronunciación del idioma Inglés en los estudiantes del grupo experimental. Consecuente se elaboró la propuesta de una guía de estrategias metodológicas para mejorar la pronunciación del idioma Inglés dirigida a los docentes basada en el software educativo exelearning.

Otro estudio es el de Nardin, Ruiz, Báez, Prieto y Torres (2015), realizaron una investigación titulada *Utilización de guías didácticas de matemática en exelearning en ciencias técnicas*. El objetivo del trabajo fue constatar mediante un estudio de caso de tipo descriptivo la aceptación de los estudiantes la incorporación de guías didácticas en exelearning al sistema de medios de enseñanza aprendizaje de la asignatura Matemática II con los estudiantes de primer año de la carrera de Ciencias de la Alimentación del curso académico 2012-13 en modalidad de estudio presencial, de la Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte y Loynaz", Cuba.

El trabajo realizado arrojó como resultados la aprobación por parte de los estudiantes de incluir este objeto de aprendizaje en el sistema de medios de la asignatura, obteniéndose resultados positivos en 5 de las 6 variables utilizadas. Se logró implementar un objeto de aprendizaje con el objetivo de orientar el estudio independiente y estimular el auto- aprendizaje. Se trató de una página web soportada en Exelearning que cuenta con dispositivos instructivos para actividades de lectura, reflexión, autocontrol y evaluación.

Estas dos investigaciones guardan estrecha relación con el presente estudio ya que el material educativo computarizado para el aprendizaje de la asignatura de lógica matemática será desarrollado con el software libre denominado Exelearnig.

Antecedentes Nacionales

Arellano (2017) realizó una investigación que tuvo como objetivo, diseñar un Objeto de Aprendizaje (OA) basado en las teorías atómicas para el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes de 4to año de bachillerato de la U.E Camoruco. La misma, se basó en la Teoría Sociocultural de Vygotsky (1979) y el Diseño Instruccional de David Jonassen (1999). En cuanto

al método, la investigación está enmarcada dentro de la modalidad de Proyecto Factible, tiene como base una investigación diagnóstica de campo.

Para llevar adelante dicha investigación, fue necesario establecer tres fases de ejecución: fase I de diagnóstico de necesidades, fase II de estudio de factibilidades y fase III diseño de la propuesta metodológica. La población estuvo constituida por 63 estudiantes que han cursado la materia, la muestra se conformó por 19 individuos que representan el 30% de la población y fueron seleccionados utilizando el procedimiento de la tómbola. Se utilizó el cuestionario como instrumento, validado a través del juicio de expertos y el Coeficiente Kuder-Richardson como técnica para la confiabilidad.

Como resultado de las encuestas, se obtuvo que los estudiantes poseen amplios conocimientos de las TIC, así como también se observó que los docentes hacen poco uso de recursos digitales para potenciar el aprendizaje, por lo que se justifica el diseño del Objeto de Aprendizaje para mejorar el aprendizaje en la materia de Química.

Este estudio aporta a este proyecto la teoría de aprendizaje que interviene así como las metodologías para elaborar materiales educativos computarizados, y cómo aplicarlo en el aula de clases.

Otro estudio es el de Pinto y Corral (2015), realizaron un trabajo de investigación, cuyo objetivo general era determinar el efecto del uso de la multimedia como medio didáctico para cambiar la actitud hacia la matemática en los estudiantes de lógica matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación. Enmarcado dentro de la investigación explicativa experimental, con un diseño pre-experimental del tipo de pre y post-prueba con grupo intacto. La población estudiada estaba conformada por los estudiantes de la asignatura lógica matemática del turno nocturno, se tomó como muestra un curso de ese turno, se utilizó como tratamiento experimental usando la multimedia como medio didáctico. Como instrumento de recolección de datos se empleó un cuestionario de respuestas cerradas con una confiabilidad muy alta ($\alpha = 0,865$) para medir la actitud de los estudiantes antes y después del tratamiento experimental.

Se concluyó que los sujetos presentaron un cambio actitudinal hacia la matemática después de ser expuestos al tratamiento didáctico utilizando la multimedia y que fue efectivo el uso de la multimedia para favorecer el aprendizaje matemático. Esta investigación es pertinente y aporta al presente estudio el tipo de instrumento que puede emplearse y que el uso de las TIC favorece el aprendizaje de la matemática.

Esta investigación aporta al proyecto planteado la importancia que tiene el uso de las TIC y la multimedia como herramienta de aprendizaje de los estudiantes de la FaCE-UC de la asignatura de lógica matemática.

Por otra parte, Laurentín (2012) realizó una investigación que tuvo como objetivo presentar una propuesta para el desarrollo de un material educativo computarizado sobre la Suma de Riemann. El proyecto se desarrolla bajo la modalidad de Proyecto Factible. La metodología empleada para el desarrollo del MEC es propuesta por Rosarios, Arias y López. En el Diseño Educativo se realizó el análisis de las necesidades educativas, a partir de la aplicación de un instrumento de recolección de datos y el desarrollo del diseño instruccional. La población de este trabajo estuvo conformada por los estudiantes de la asignatura Análisis Matemático II de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, cursantes del segundo semestre del período lectivo 2-2010, inscritos en las 26 secciones ofertadas durante el semestre.

Como conclusión, se obtuvo que la elaboración de materiales educativos computarizado exige a los docentes el aprender y manejar habilidades tecnológicas, con el objeto de diseñar recursos didácticos que brinden la posibilidad de romper los estándares del aprendizaje conductista. Esta investigación constituyó una guía práctica, para la elaboración de materiales educativos computarizados sobre otros temas y asignaturas de la Universidad de Carabobo.

Esta investigación aportará al proyecto un mecanismo viable, que le permita tomar decisiones adecuadas al momento de crear buenos materiales educativos computarizados, sobre todo, ajustado a las necesidades de la asignatura de lógica matemática.

Y finalmente, está el trabajo de investigación de Amaya (2012) que realizó una investigación que tuvo como objetivo general el diseño de un material educativo computarizado

(MEC) para el aprendizaje de las medidas de tendencia central con datos biomédicos, y está dirigido a los estudiantes de la asignatura Estadística, Bioestadística y Epidemiología del Programa T.S.U. en Enfermería de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada (UNEFA), núcleo Carabobo, sede La Isabelica. El tipo de investigación se enmarcó dentro del proyecto factible, el cual incluirá una investigación de campo y una investigación documental. La población estuvo conformada por 140 estudiantes inscritos en el segundo semestre de la carrera T.S.U en Enfermería cursantes de la asignatura Estadística, Bioestadística y Epidemiología en la UNEFA, sede La Isabelica, en el período I-2011, y la muestra la constituyó 49 estudiantes.

El instrumento utilizado para la recolección de los datos fue una encuesta aplicada directamente a los estudiantes de enfermería cursantes de la asignatura Estadística, Bioestadística y Epidemiología. La confiabilidad del instrumento fue medida a través del índice “Alpha de Crombach”, el cual arrojó un resultado de 0,80 con lo cual se tiene que el instrumento es altamente confiable.

La información obtenida permitió establecer las necesidades de los usuarios y conocer la factibilidad de diseñar y desarrollar el Material Educativo Computarizado para el aprendizaje de las Medidas de Tendencia Central con datos biomédicos

Esta investigación es de gran relevancia para este estudio debido a que guarda relación con las teorías del aprendizaje y diseño instruccional utilizados por el investigador y cuyo objetivo primordial es darle respuestas a los retos y necesidades educativas que presentan nuestros estudiantes.

Bases Teóricas de la Investigación

Bases Psicológicas

Las bases psicológicas son aquellas teorías que explican de cómo se lleva a cabo la adquisición y la retención de los conocimientos y del significado que se manejan en el currículo,

de las condiciones, factores y elementos que influyen en el aprendizaje. De cómo es la relación entre el cognoscente y lo cognoscible. Al respecto, Suárez (2009) señala:

Cuando se usan aplicaciones multimedia como herramienta de soporte en el ámbito educativo, el diseño exige fundamentos teóricos que garanticen un adecuado proceso de transferencia de información que permitan el aumento del aprendizaje, así como mejorar el tiempo destinado para el mismo. (p. 12)

Teoría Conductista y Cognoscitiva de Robert Gagné

La posición de Gagné (1975) se basa en un modelo de procesamiento de información, el cual deriva de la posición semi-cognitiva. Esta teoría, según Campos (2006), se destaca por su línea ecléctica, además ha sido considerada como la única verdaderamente sistemática. En esta teoría se encuentra una fusión entre la teoría conductista y la teoría cognoscitivista. De la teoría conductista toma la importancia del refuerzo aun cuando va más allá del tipo de refuerzo directo de Skinner e incorpora el refuerzo vicario y de la teoría cognoscitivista porque da mucha importancia a la construcción del conocimiento por parte del sujeto.

También en esta se encuentran presentes referencias de la teoría evolutiva de Jean Piaget y concepciones del aprendizaje social de Robert Bandura; toma de David Ausubel elementos como el aprendizaje significativo y la motivación intrínseca.

El enfoque de Gagné (1975) se adecua a la utilización de ciertos recursos relacionados con el aprendizaje en tal sentido, Montilla (2010) expone que el aprendizaje "...es el resultado de un cambio potencial en una conducta, bien a nivel intelectual o psicomotor, que se manifiesta cuando estímulos externos incorporan nuevos conocimientos, estimulan el desarrollo de habilidades y destrezas o producen cambios provenientes de nuevas experiencias" (p. 23).

En relación con lo planteado se puede decir que el aprendizaje de los estudiantes se puede incentivar, introduciendo nuevas formas de enseñanza como son el uso de las nuevas tecnologías e la información y comunicación de un curso en línea de los temas de lógica matemática. Lo

cual, les permitirá el desarrollo de habilidades y destrezas, generando cambios importantes de las nuevas experiencias que plantean el uso, la interacción y comunicación de los contenidos matemáticos en una plataforma virtual de aprendizaje.

Otro fundamento de la Teoría de Gagné (1975), es lo referente a lo que él denomina *Capacidades Aprendidas*, señala que existen cinco capacidades que el individuo puede aprender. Entre estas capacidades se encuentran las llamadas *Estrategias cognitivas*, las cuales se definen como: “son destrezas de organización interna, que rigen el comportamiento del individuo con relación a su atención, lectura, memoria, pensamiento, etc... No están cargadas de contenido...” (Godoy, 2011, p. 4).

De esta manera, la teoría de Gagné (1975) en relación con los procesos pueden ser explicados como el inicio de información a un sistema estructurado de pasos donde esta será modificada y reorganizada a través de estructuras hipotéticas y, dando como resultado de este proceso, esa información procesada produzca la emisión de una respuesta. Las teorías del procesamiento de la información ofrecen a Gagné el esquema explicativo básico para las condiciones del aprendizaje. (Esteller y Medina, 2009)

Gagné citado por Godoy (2011), sostiene la existencia de distintos tipos o niveles de aprendizaje y afirma que cada uno de ellos requiere un tipo diferente de instrucción:

- Información verbal.
- Habilidades intelectuales.
- Estrategias cognitivas.
- Habilidades motoras.
- Actitudes.

Asimismo, Gagné (Gagné, Briggs y Wagner, 1992; Montilla, 2011) mantiene que existen condicionantes internos y externos que regulan el proceso de aprendizaje. Los primeros hacen referencia a la adquisición y almacenamiento de capacidades que son requisitos previos para el aprendizaje, o que ayudan a su consecución; los segundos se refieren a los diversos tipos de acontecimientos contextuales que deben programarse para facilitar el aprendizaje. En cuanto a las

tareas de aprendizaje, el autor propone que para el ámbito cognitivo se organicen en una jerarquía de progresiva complejidad, que vayan desde el reconocimiento perceptivo hasta la solución de problemas. Las cuales son:

- Reacción ante una señal que provoque un estímulo
- Estímulo-respuesta
- Encadenamiento
- Asociación verbal
- Discriminación múltiple
- Aprendizaje de conceptos
- Aprendizaje de principios
- Resolución de problemas

Esta jerarquía, a su vez, da lugar a una secuencia necesaria de instrucción, que establece los pasos para lograr un aprendizaje efectivo:

- Ganar la atención
- Informar al alumno de los objetivos
- Estimular el recuerdo de la enseñanza previa
- Presentar material estimulante
- Proporcionar orientación al alumno
- Permitir la práctica de lo aprendido
- Proporcionar retroalimentación
- Evaluar el desempeño
- Mejorar la retención y la transferencia³

Estos nueve pasos viene a constituir el diseño instruccional de Robert Gagné y el cual será desarrollado en esta investigación para la propuesta del material educativo computarizado en la asignatura de lógica matemática, el cual se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro N°2

Proceso de Aprendizaje Interno	Estrategia Instruccional de Apoyo	Momento de instrucción enfocado al estudiante
Atención	Captar la atención del estudiante – Motivación inicial	Actividades iniciales o de inducción
Expectativas	Exponer el propósito de la unidad de aprendizaje, proveer una introducción al tema o temas	¿Qué quiero aprender y de qué seré capaz al concluir mi participación en esta unidad?
Evocación de experiencias previas de aprendizaje - Memoria	Estimular la memoria o el recuerdo de experiencias de aprendizaje previas	Conocimientos, habilidades y actitudes importantes que apoyan al estudiante a alcanzar el objetivo de aprendizaje
Percepción selectiva	Presentación de la información (Contenido) y ejemplos	Nivel de complejidad, Organización de los contenidos
Orientación	Asesoría en línea, apoyo de un tutor, otras fuentes de consulta	Presentación de ejemplos, identificación de estilos de aprendizaje
Práctica/Aplicación	Actividades y aplicación del contenido	Práctica, aplicación y resolución de problemas
Reforzamiento	Revisión y repaso de lo trabajado anteriormente. Conclusiones	Retroalimentación, conclusiones, avances o áreas de oportunidad
Evaluación del desempeño	Análisis de los resultados obtenidos ¿Logré aprender?	Transferir el aprendizaje hacia una competencia desarrollada – Aplicación en el mundo real

Fuente: Gagné (1975)

Enfoque Sociocultural de Vygotsky

La Teoría del Enfoque Sociocultural de Vygotsky (1979), citado por Furioni, (2011), se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y, por lo tanto, en el medio en el cual se desarrolla. Vygotsky considera el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo, para él la mejor enseñanza es la que se adelanta al desarrollo. Considera este autor que el aprendizaje y el desarrollo son dos procesos que interactúan, por lo que introduce el concepto de *zona de desarrollo próximo*, que es la distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial.

La teoría Cognitiva de Vygotsky se ha preocupado principalmente de los procesos de aprendizaje que tienen lugar en cualquier situación de instrucción, incluida el salón de clase y los factores emocionales y sociales que tienen lugar en la escuela.

Para Vygotsky (1979) el conocimiento se adquiere y se construye a través de la interacción con otros, mediante la cultura desarrollada histórica y socialmente.

Finalmente Vygotsky (1982) expone las posiciones que fundamentan la metodología sustentada en las concepciones del enfoque histórico-cultural con respecto al desarrollo y educación del hombre, la importancia de la comunicación y las interacciones entre profesores y estudiantes, entre estudiantes y entre estos con el contenido a través del entorno virtual y otros medios tecnológicos y así lograr la interiorización de las formas concretas de su actividad.

Materiales Educativos Computarizados (M.E.C)

Definición

En relación a la pregunta ¿Qué son los materiales educativos computarizados (M.E.C)?, Galvis (1997) señala: “un M.E.C es, ante todo, un ambiente informático que permite que la clase de aprendiz para el que se preparó el MEC viva el tipo de experiencias educativas que se consideran deseables para él frente a una necesidad educativa dada” (p. 36).

Estos materiales educativos o didácticos, tienen la particularidad de que es el estudiante quien contrala su propio aprendizaje, es decir él controla el ritmo de su aprendizaje, la cantidad de ejercicios a realizar y decide cuando abandonar y usar el material.

Tipos de Materiales Educativos Computarizados

Una gran clasificación de los M.E.C es la propuesta por Thomas Dwyer [DWY74], (citado por Galvis, 1997) que está ligada al enfoque educativo que predomina en ellos: algorítmico o heurístico.

Un *M.E.C de tipo algorítmico*, es aquel en que predomina el aprendizaje vía transmisión de conocimiento, desde quien sabe hacia quien lo desea aprender y donde el diseñador se encarga de encapsular secuencias bien diseñadas de actividades de aprendizaje que conducen al aprendizaje desde donde está hasta donde desea llegar. El rol del alumno es asimilar el máximo de lo que se le transmite.

Un M.E.C de tipo heurístico, es aquel en el que predomina el aprendizaje experiencial y por descubrimiento, donde el diseñador crea ambientes ricos en situaciones que el alumno debe explorar conjeturalmente. El aprendiz debe llegar al conocimiento a partir de la experiencia, creando sus propios modelos de pensamiento, sus propias interpretaciones del mundo, las cuales puede someter a prueba con el MEC.

Otra forma de clasificar las M.E.C, es según las funciones educativas que asumen, a saber: sistemas tutoriales, sistemas de ejercitación y práctica, simuladores, juegos educativos, lenguajes sintónicos, micromundos exploratorios, sistemas expertos, sistemas inteligentes de enseñanza.

Es por ello que para diseñar un material educativo computarizado, se debe partir de una problemática ya seleccionada y observada, el diagnóstico de la necesidad educativa implica fallas en las estrategias de enseñanza adoptadas por el docente de aula; tomando en cuenta esto, el diseñador del M.E.C debe tener presente diversas variables que le guiarán en el desarrollo de dicho trabajo.

A continuación se presenta un mapa conceptual del uso que se le dará al material educativo computarizado en el ámbito educacional basado en Exelearning.

Mapa Conceptual de un M.E.C diseñado en Exelearning.

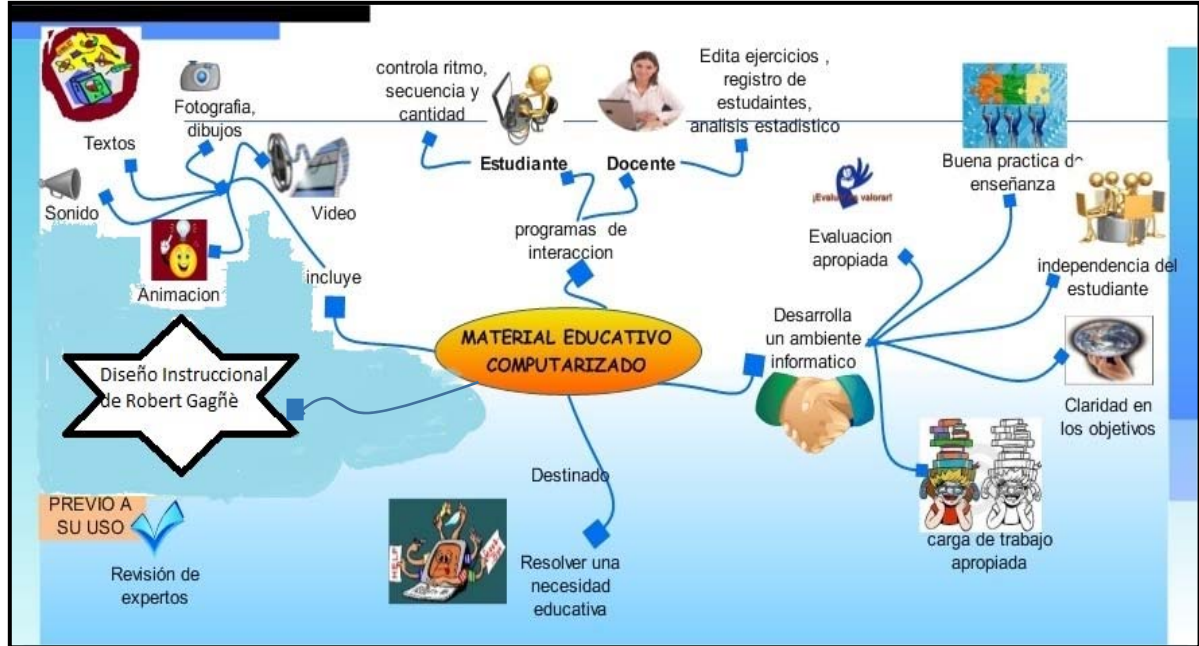


Imagen N°1.

Por el tipo de diseño del M.E.C el mas adecuado a desarrollar, es del tipo de sistemas tutoriales: que tienen por objeto enseñar un determinado contenido, el cual incluye las fases planteadas por Gagné, citado por Galvis (1992), que debe formar parte de todo proceso de enseñanza- aprendizaje, citadas a continuación:

1. Introducción: Se genera la motivación, centra la atención y permite la percepción selectiva de lo que se desea que el alumno aprenda.
2. Orientación inicial: Se da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido.
3. Aplicación: Hay evocación y transferencia de lo aprendido.
4. Retroalimentación: El usuario demuestra lo aprendido al realizar las actividades y se ofrece retroalimentación con un mensaje que hace referencia al logro alcanzado.

La Construcción y Uso de los M.E.C

La concepción de un referente metodológico para la construcción y uso de Materiales Educativos Computarizados en la educación básica y media y universitaria como estrategia de trabajo transversal del área de tecnología e informática, crea la necesidad de cambiar la

concepción ortodoxa de dichos recursos en función de las nuevas sociedades de las tecnologías de la información y comunicación.

Al respecto Corchuelo, Catebiel y Cucuñame (2006 citados por Hernández y Anaya 2009), plantean los siguientes postulados:

- Los M.E.C no sólo deben contener información del profesor, sino que también deben incluir información de los actores del contexto social a través del trabajo de indagación, procesamiento, discusión y síntesis realizada por los estudiantes.
- El papel de un M.E.C ya no puede ser el de suministrar toda la información para que la memoricen los estudiantes, sino que debe evolucionar en dos sentidos: el MEC puede dar una información inicial de sensibilización y de conceptos claves de consulta, y puede considerarse como la síntesis del proceso que realizan estudiantes y profesores al abordar el estudio de una problemática. Esto implica que el profesor realice un MEC inicial que luego es adaptado y complementando por los estudiantes y por él mismo en un proceso educativo colaborativo y contextual, en correspondencia con una perspectiva pedagógica activa.
- Asumiendo el M.E.C como resultados de un proceso, estos pueden cambiar tantas veces como número de veces que se aborde la problemática relacionada, por lo tanto deben estar realizados con herramientas libres (preferiblemente) o gratuitas de libre redistribución, que funcionen sobre diferentes tipos de sistema operativo, realizados en formatos abiertos y estándar para facilitar su visualización; y con licencias que permitan la redistribución y la adaptación de los materiales.
- En relación con las funcionalidades de las aplicaciones informáticas para la elaboración de M.E.C, se requieren herramientas de autor que permitan la construcción de representaciones multimediales, interactivas (desde la relación hombre maquina) y que sean de fácil uso por parte de profesores y estudiantes.
- La accesibilidad a las herramientas de autor implica que estas puedan ser localizadas y utilizadas por los profesores y estudiantes. Debido a que las condiciones económicas son otro aspecto importante de la apropiación de las TIC en la región, el uso de Software Libre. Pero además, al promover la utilización de aplicaciones libres, se está abriendo la

posibilidad de promover verdaderos procesos de apropiación tecnológica en los niños y jóvenes, por la posibilidad de conocer el funcionamiento de los programas y su eventual modificación.

Los M.E.C desde la Perspectiva de las Sociedades de la Información

Con el nacimiento de las sociedades de la información y la rápida proliferación de las redes sociales, la creación y desarrollo de los materiales educativos computarizados en el ámbito educativo su principal interés es poner en contacto a los estudiantes con comunidades disciplinarias, servicios de información y comunicación con los que se cuentan en estas redes, que permiten la publicación de archivos de diferente tipo, la búsqueda, clasificación y demás posibilidades que ofrecen los servicios de la Web 2.0, creando la posibilidad de implementar en la práctica, una de las principales pretensión de la especificación SCORM, la cual consiste en contar con repositorios de materiales reutilizables en diversas actividades educativas mediadas por el uso de las TIC.

Para Anaya y Hernández (2009), el ciclo de desarrollo de MEC desde el Estudio de Situación Problemáticas Contextualizadas (ESPC) planteados por Corchuelo, Catebiel y Cucuñame (2006) vistos desde las dinámicas de las Redes Sociales, tendría que considerar:

- 1) Los docentes elaborarían y publicarían, o seleccionarían a través de los servicios de la Web 2.0, materiales para ilustrar, sensibilizar o motivar a los estudiantes en el tema escogido como situación problemática del contexto. Con estos materiales se elaboraría un paquete u objeto de aprendizaje por cada jornada de trabajo con los estudiantes, que integre los materiales contruidos y recopilados.
- 2) Junto con los estudiantes, los docentes tendrían que seleccionar o elaborar y publicar, materiales que permitan contextualizar la situación problemática, para delimitar el problema a estudiar de acuerdo con los intereses de los grupos de estudiantes y las áreas de los docentes involucrados. Esto también implica seleccionar o elaborar materiales para desarrollar los conceptos esenciales de cada área, propios del nivel o grado en el que se está trabajando, y de las necesidades del problema de estudio.

- 3) Con la sensibilización de la situación problemática y la delimitación del problema a estudiar, alumnos y docentes deben definir las macro actividades que les permitirá profundizar en su conocimiento, tanto a partir de la consulta de información documental, como de la interacción con los actores claves. La organización y síntesis de esta información deberá realizarse como productos de texto, audio, mapas y/o video que serán publicados en los servicios de la Web 2.0 y utilizados posteriormente para armar paquetes u objetos de aprendizaje¹⁴ que irán mostrando las etapas de desarrollo del proceso. Adicionalmente se deberán aprovechar los servicios de las Redes Sociales para informar y relacionarse con otras personas, grupos y comunidades sobre el trabajo que se viene adelantando y los productos que se están generando.
- 4) Las síntesis y conclusiones del proceso se dan a través de espacios de socialización y discusión, por tanto los registros de estos espacios también deben considerar la producción de texto, audio, mapas y/o video que recojan los aprendizajes, conclusiones, acuerdos y disensos del proceso. Estos productos, al igual que los anteriores podrán agruparse en paquetes como parte de la memoria del proyecto.

Software Exelearning como Material Educativo Computarizado.

Historia

Exelearning creció gracias a la colaboración del fondo de la Comisión de Educación Terciaria del Gobierno de Nueva Zelanda y fue dirigido por la Universidad Tecnológica de Auckland, y la Universidad Politécnica de Tairāwhiti. Más tarde, fue apoyada por la Educación de CORE, una organización educativa de Nueva Zelanda sin ánimo de lucro para la investigación y desarrollo educacional. También ha recibido la colaboración de numerosas personas a nivel mundial.

El proyecto original permaneció activo hasta el año 2010. Dos años después, el Instituto de Tecnologías Educativas del Gobierno Español, actualmente Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) decidió retomar el proyecto. Ahora Exelearning cuenta con el apoyo de diferentes organismos públicos y empresas del Estado

español. En el año 2013 se convirtió en una aplicación web (desarrollada en Python + Ext JS) que puede utilizarse con el navegador preferido por el usuario. Prueba de ello fue el lanzamiento en septiembre de 2014 de la versión estable de eXeLearning 2.0.

Definición:

El eLearning XHTML editor (eXe), también llamado Exelearning, es un entorno de edición especialmente diseñado para la creación de contenidos educativos sin necesidad de tener amplios conocimientos de lenguajes como HTML o XML. Con el desarrollo de la web 2.0 se pueden crear Entornos Virtuales de Aprendizaje que facilitan la enseñanza y el aprendizaje de contenidos educativos. Exelearning facilita a los formadores la creación de estos contenidos para publicarlos en la Web. Como plantea Cubero (2008):

Exelearning es un redactor de XHTML (exe) para generar recursos y contenidos para el elearning, un ambiente “fuera de línea” que asiste a profesores y académicos en trazar y publicar cursos en el Internet sin la necesidad de aprender HTML o XML. Exelearning no es LMS, sino es un ambiente para trazar el contenido aprendizaje basado en web. Con el exelearning los usuarios pueden desarrollar las estructuras de capacitación que satisfagan sus necesidades de la entrega del contenido, y crear los recursos que son flexibles y fáciles de mantener. Esta herramienta se encuentra disponible para los sistemas operativos: Windows, Linux y MacOSX además de para diferentes idiomas, entre ellos el castellano. (p.28)

En función de lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que el eLearning XHTML editor (eXe), también llamado Exelearning, es un entorno de edición sencillo el cual permite la creación de contenidos educativos sin necesidad de tener amplios conocimientos de lenguajes como HTML o XML

Características Principales de Exelearning

Entre las características principales del Exerlearning, Cubero (2008) señala:

- Es una herramienta intuitiva y fácil de usar que permitirá a los formadores publicar páginas web educativas o módulos de un curso de alta calidad.
- Ofrece capacidades profesionales para la creación de contenidos educativos web y que utiliza formatos estándares (IMS, SCORM) ampliamente utilizados en los Sistemas de Gestión de Aprendizaje.
- Es una herramienta de producción de contenidos web que puede trabajar sin conexión a Internet.
- Exelearning imitará las funcionalidades de un editor de contenido completo para que los autores puedan visualizar texto, imágenes, iconos, tablas, sonidos, etc.; tal cual, como se mostraría en la web.
- Sus contenidos exportados en formato IMS o SCORM pueden integrarse en Moodle, por lo que facilita la creación de contenidos educativos en esta plataforma.
- Es una herramienta intuitiva y fácil de usar que permitirá a los formadores publicar páginas web educativas o módulos de un curso de alta calidad.
- Ofrece capacidades profesionales para la creación de contenidos educativos web y que utiliza formatos estándares (IMS, SCORM) ampliamente utilizados en los Sistemas de Gestión de Aprendizaje.
- Exelearning imitará las funcionalidades de un editor de contenido completo para que los autores puedan visualizar texto, imágenes, iconos, tablas, sonidos, etc.; tal cual, como se mostraría en la web.

Entorno de Trabajo de Exelearning

La herramienta Exelearning presenta un entorno de trabajo intuitivo y fácil de manejar para crear y editar contenidos de aprendizaje. Una vez se accede a la herramienta, el entorno de trabajo está dividido en diferentes espacios o zonas de trabajo. A continuación se muestra y explica brevemente cómo es y qué partes forman ese entorno de trabajo (Uniovi Virtual, 2014):

- **Menú de herramientas de Exelearning:** Permite acceder a cuatro menús, con los que realizar diversas acciones.

- **Menú Archivo:** Permite crear archivos, abrir uno que ya esté creado, acceder a uno de los últimos editados, guardarlos o modificar el nombre al proyecto. También permite imprimir, exportar o importar paquetes, o salir del programa. Es importante esta última opción, ya que no podemos salir del programa haciendo clic sobre la cruz de cierre de la ventana, como lo haríamos en cualquier otro programa.
- **Menú Herramientas:** Tiene acceso al redactor de Instrumentos de diseño (iDevices), cambiar el idioma o actualizar la vista del proyecto.
- **Menú Estilos:** permite cambiar la interfaz del proyecto en función de 16 estilos de diseño diferentes.
- **Menú Ayuda:** Para acceder a diversas ayudas online sobre la herramientas.
- **Zona de organización del árbol de contenidos, índice o estructura:** Este es el espacio donde se puede organizar el árbol de contenidos o estructuras de las páginas que tendrá el proyecto o contenidos. Es decir, indica qué páginas dependen unas de otras y como organizar el índice de contenidos en sí.
- **Zona de selección de Instrumentos de diseño o iDevices:** Se muestran el total de instrumentos de diseño o actividades que Exelearning ofrece por defecto para configurar los contenidos, así como aquellos iDevices creados por el diseñador, si este fuese el caso. Estos módulos nos permitirán añadir contenidos teóricos, prácticos, multimedia .entre otros, con los que el alumno podrá alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados. Esto son:

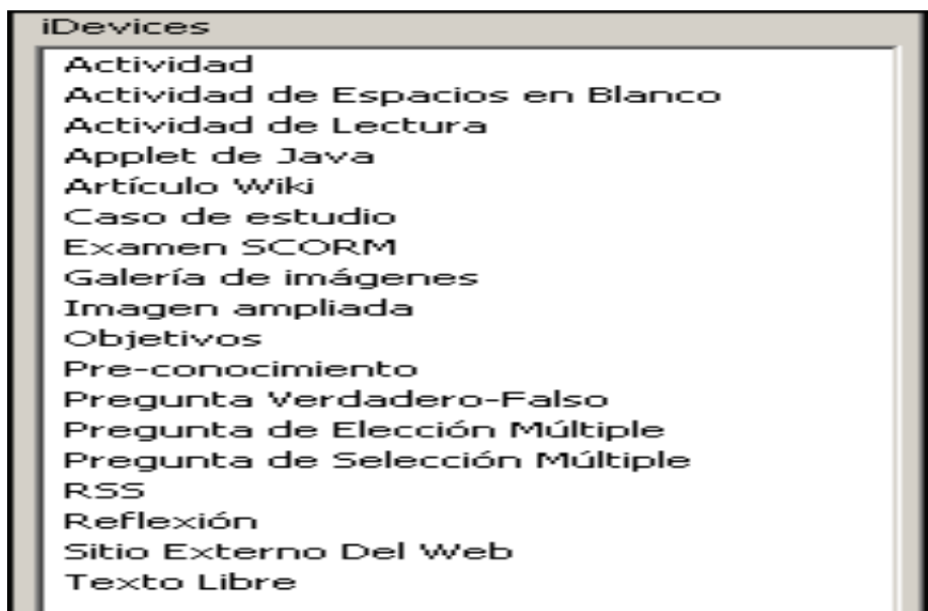


Imagen N°2

Ventajas del software Exelearning.

Álvarez (2009 citado por Hernández y Corzo 2016) destaca las ventajas y potencialidades de este programa; entre las que se encuentran las siguientes:

- Crea un sitio Web con un menú lateral dinámico que asegura una navegación sencilla e intuitiva al usuario.
- Edita páginas con contenido multimedia (imágenes, vídeo, audio, animaciones, expresiones matemáticas) gracias al repertorio de herramientas de que dispone.
- Permite un repertorio de hojas de estilo.
- Posibilidad de reutilizar los materiales una y otra vez si se precisa, o incluso de aprovechar los materiales con pequeñas modificaciones para adaptarlos a nuevas situaciones.
- Exporta el proyecto como sitio Web y en paquetes estándar (SCORM, IMS CP) para su incorporación a otro LMS como MOODLE.

Por otra parte Hernández y Corzo (2016) consideran que presenta algunas limitaciones como las siguientes:

- a) eXe funciona como una herramienta de autor off-line sin el requisito de conexión, cuya aplicación podría resultar favorable para el desarrollo local, sin embargo las exigencias de los nuevos entornos de enseñanza aprendizaje en relación a la comunicación y el seguimiento a las actividades de aprendizajes determina que otros LMS lo superen.
- b) eXe utiliza (imita) la funcionalidad WYSIWYG (Whatyouseeiswhatyouget en este enfoque contenido y forma se manifiestan simultáneamente posibilitando la apreciación del contenido cuando se publique online, sin embargo en ocasiones este no armoniza con el entorno de la plataforma en que se inserta.

La creación y desarrollo de contenidos digitales son la parte más importante en cualquier ámbito educativo o profesional a la hora de comunicar y transmitir información. Para algunos docentes estos contenidos puede suponer un reto debido a que no poseen las debidas competencias digitales, ya que existen muchos tipos de formatos y soportes que requieren de ciertos conocimientos técnicos para su desarrollo.

Es por ello que el software Exelearning presenta una alternativa fácil y viable, al respecto Hernández y Corzo (2016) sostiene que “el editor Exelearning es una de las herramientas más apreciadas por profesores y docentes que carecen de conocimientos técnicos avanzados en la programación web y que necesitan compartir contenidos de sus apuntes y temarios en formatos digitales tanto en plataformas de aprendizaje online, como Moodle, o en formato html para visualizarlos en el navegador web”(p.3).

Bases Legales

Las Bases Legales se refieren a la Ley, la Orden Ejecutiva y todas aquellas Resoluciones que dispongan la creación de un organismo, programa o la asignación de recursos; Normas jurídicas que se establecen al formar un estado de derecho. En este apartado se incluyeron todas las referencias que sustentan la investigación realizada

Desde el punto de vista legal, la investigación se fundamenta, en primera instancia, en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Resaltando que a partir de su promulgación, el uso y aplicaciones de las TICs en la educación adquiere carácter constitucional. A continuación, se describen los artículos que están relacionados con las TIC.

Artículo 108: Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El estado garantizará servicios públicos de radio, televisión, redes de biblioteca y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley

Este artículo garantiza la utilización de las nuevas tecnologías en todos los ambiente de carácter educacional. La Presidencia de la República en su Decreto N° 825 (2000) expresa en su artículo 1: “se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela”, este decreto ofrece y promulga una de las bases importantes en el uso de nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo en Venezuela. Con la promulgación de este artículo se garantiza el uso de la Internet en todo el territorio nacional con fines educativos.

El Decreto N° 3390 (2004) expresa en su artículo 1: “la Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con estándares abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos...”. Este decreto impulsa el empleo prioritario del Software libre y abierto, como lo es Exeleraning, para el aprendizaje de contenidos de lógica matemática. Así mismo, el artículo 110 establece 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 por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Como se observa en el artículo 110, el Estado reconoce la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones necesarios para el desarrollo económico, político y social del país y se compromete a destinar recursos para esto. El Plan de la Patria 2013-2019, en su objetivo estratégico 1.5.1.3 resalta la importancia de:

Fortalecer y orientar la actividad científica, tecnológica y de innovación hacia el aprovechamiento efectivo de las potencialidades y capacidades nacionales para el desarrollo sustentable y la satisfacción de las necesidades sociales, orientando la investigación hacia áreas estratégicas definidas como prioritarias para la solución de los problemas sociales.

Al desarrollar este material educativo computarizado de aprendizaje se da seguimiento a este objetivo pues es una manera de relacionar a la tecnología, la investigación y la ciencia-

También se puede hacer mención al Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019 en su Objetivo Nacional 1.5 que establece: “Desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo” (p 11).

Con este artículo propuesto en el plan Socialista de la Nación, el estado pretende el desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas en función a las necesidades del pueblo, con la implementación del objeto de aprendizaje se quiere lograr el desarrollo de las capacidades tecnológicas de los estudiantes y se apropien de ellas.

Seguidamente, la Ley Orgánica de Educación (2009), en su Capítulo II, de las Competencias del Estado Docente, artículo 6, numeral 3, literal e, establece que “para alcanzar un nuevo modelo de escuela concebida como espacio abierto para la formación integral, la creación y la creatividad, las innovaciones pedagógicas, las comunicaciones alternativas, el uso y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación.” (p 10)

Por último, este artículo alienta al docente a la incorporación de las tecnologías en las aulas para lograr un espacio de innovación y creatividad. Se ajusta al trabajo desarrollado, debido a que se hace uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de lógica matemática de la FaCE-UC.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se especifican los aspectos concernientes a la metodología del estudio. Por lo tanto se explicará los pasos o procedimientos correspondientes a la modalidad del Proyecto Factible, así como también la naturaleza de la investigación, el diseño, el nivel de la investigación, modalidad y además se describirá el abordaje del estudio de la factibilidad de la propuesta a desarrollar.

Naturaleza de la investigación.

La investigación está enmarcada bajo el paradigma positivista cuantitativo con un enfoque de tipo descriptivo. También se apoyó con la investigación de tipo documental, como lo expone Martínez (2002), se define como una estrategia en la que se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades teóricas y empíricas usando para ello diferentes tipos de documentos donde se indaga, interpreta, presenta datos e información sobre un tema determinado de cualquier ciencia, utilizando para ello, métodos e instrumentos que tiene como finalidad obtener resultados que pueden ser base para el desarrollo de la creación científica.

Así mismo, según Hernández, Fernández y Baptista (2006) ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente otorgando control sobre los fenómenos y un punto de vista de conteo y magnitudes de éstos. Asimismo, brinda la gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además que facilita la comparación entre estudios similares.

Diseño de la investigación.

El diseño de investigación se refiere al plan o estrategia que se apoya el investigador para responder a la pregunta de investigación o problemática de estudio. Al respecto. Corral, Fuentes, Brito y Maldonado (2011), se refieren como “los procedimientos y

estrategias usadas por el investigador para realizar su estudio; es la descripción de cómo va a realizarlo. (p39)

Es por ello que esta investigación se abordó bajo un diseño de tipo no experimental y transaccional o transversal, que según la definición de Hernández, Fernández y Baptista (2006), lo señalan como “La investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” (p151).

Por otra parte este diseño tiene un enfoque de tipo descriptivo, al respecto Hernández y otros (2006) señala “Los diseños transaccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población.”(p153)

Nivel de la Investigación

El nivel de investigación tal como lo plantea Palella y Martins (2006), “se refiere al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno. El tipo de investigación a realizar determina los niveles que es preciso desarrollar” (p 101).

Por lo tanto la investigación será de tipo Proyectivo que según Palella y Martins (2006), es el que “intenta proponer soluciones a una situación determinada. Implica explorar, describir y proponer alternativas de cambio, y no necesariamente ejecutar la propuesta” (p 103).

En este mismo orden de ideas, la presente investigación está centrada en el desarrollo de un prototipo de material educativo computarizado en formato Exelearning para el aprendizaje de la lógica matemática del primer semestre de la FaCE.

Modalidad de la investigación.

Este trabajo está insertado en la modalidad de Proyecto Factible, de acuerdo a la definición del Manual de Trabajos de Grados, Maestrías y Tesis Doctoral de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006) , expresa: “El proyecto factible es una

modalidad de investigación, que incluye la elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable, para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales” (p21). Por lo tanto el proyecto factible aplicado al campo de la educación viene a ser como una propuesta orientada a solucionar problemas de índole educativo, bien sean en el aprendizaje, la enseñanza, el currículo, o a cualquier otro aspecto educacional.

De acuerdo a lo expresado se puede decir que un proyecto factible basado en la informática educativa es una propuesta concebida con la finalidad de solucionar alguna problemática educativa donde se implica el diseño o elaboración de herramientas tecnológicas, tales como un software educativo, Comunidad virtual, cursos en línea entre otros. Específicamente, las investigaciones tecnicistas, para Orozco, Labrador y Palencia (citados por Corral, Fuentes, Brito y Maldonado, 2011) plantean:

Se encuentran dirigidas a encontrar soluciones a problemas prácticos, ya sea en el orden social, educativo, económico o sólo para satisfacer una necesidad sentida por un grupo, institución u organización lo cual se concreta mediante la elaboración de un plan, programa, diseño, estrategia o tecnología producto original del investigador o adaptado por él para dar una solución a la situación problemática detectada. Es una investigación aplicada y cumple con el ciclo de planificación-producción-función. Las modalidades dentro de las investigaciones tecnicistas son: propuestas, proyectos especiales y proyecto factibles. (p.35)

Por tanto la investigación está orientada al diseño de una propuesta de aprendizaje que integre las herramientas tecnológicas con la asignatura de lógica matemática dirigido a los estudiantes del primer semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación. La investigación se desarrollará de acuerdo a los tres (3) objetivos específicos propuestos en el capítulo I: Fase I de Diagnóstico, Fase II de Estudio de Factibilidad y la Fase III de Diseño de la Propuesta.

Fases para el desarrollo del Proyecto Factible

Para dar respuesta a lo anteriormente planteado, fue necesario dar atención a cada uno de los objetivos específicos planteados por el investigador, los mismos serán desarrollados en cada una de las tres fases que a continuación se presentan:

Fase I: Diagnostico

Se estudió la situación de la problemática presente en los estudiantes del Primer semestre de la asignatura de Lógica Matemática en el semestre 1-2018. Con la finalidad de ofrecer alternativas de aprendizaje con el diseño de un material educativo computarizado en Exelearning.

En esta primera fase, se definió la población y la muestra de estudios, de igual manera se determinó el instrumento de recolección de datos que le fue aplicado a la muestra y por último, la validez y la confiabilidad del mismo, y obtener las necesidades en cuanto a lo tecnológico y lo educativo que justifiquen el diseño de la propuesta..

Población

Arias (2006) define a la población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación” (p. 81).

En este orden de ideas, la población estuvo conformada por todos los estudiantes que actualmente cursan la asignatura de lógica matemática de los turnos mañana, tarde y noche del primer semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, inscritos en el periodo académico 1-2018, siendo un total de 300 alumnos.

Muestra

En este estudio, la muestra a considerar es de tipo no probabilística e intencional, la cual estuvo conformada por los estudiantes de lógica matemática de los turnos mañana, tarde y noche de la FaCE-UC. En concordancia con lo anteriormente expuesto, Hernández y otros (2006) definen: “la muestra no probabilística o dirigida son un Subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación” (p. 176).

Para el cálculo de la muestra se utilizó la ecuación estadística para una población conocida (finita), representada en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Imagen N°3

Donde:

n = Tamaño de la muestra = 65,96 $\approx$ 66 Estudiantes

N = Tamaño de la población = 300 Estudiantes.

Z_{α} = Nivel de confianza ($\alpha = 95\%$) $Z_{\alpha} = 1,960$

p = Probabilidad de éxito. $p = 0,95$

q = Probabilidad de fracaso. $q = 0,05$

e = Precisión (Error máximo). $e = 5\%$

Por lo tanto el tamaño de la muestra fue de: 66 estudiantes. Tomando para la investigación una sección del turno de la tarde (36 sujetos) y otra de la noche (30 sujetos) debido a que estos turnos son los que presentan mayor índice de aplazados y no cursantes.

Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

Sierra (2004) define las técnicas de recolección de datos como “una directriz metodológica que orientan científicamente la recopilación de información, datos u opiniones” (p. 71). La técnica de recolección de datos a utilizar será la observación, la cual es una técnica expedita para recabar datos, el investigador recaba datos por sí mismo un instrumento. Para la investigación a realizar se aplicará la técnica de la observación indirecta, la cual Busot (1991) define como “...es el registro de los hechos a través de un instrumento auxiliar” (p. 95).

Sierra (2004) expresa que los instrumentos de recolección de datos son “aquellos objetos materiales que nos permiten adquirir y analizar datos mediante los cuales pueden ser comprobadas las hipótesis de la investigación” (p. 72). Como instrumento se utilizó el cuestionario que según Hernández y otros (2006), consiste en “un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (p. 310).

El instrumento de recolección de datos fue de tipo Cuestionario con un total de 17 preguntas de naturaleza cerradas y delimitadas a dos alternativas dicotómicas, en este caso las respuestas son “Sí” ó “No” a partir de las preguntas de investigación en un proceso

dialéctico., que tienen como objetivo diagnosticar las necesidades existentes de optimización de los procesos de aprendizaje de la asignatura de lógica matemática de la FaCE-UC.

Validez del instrumento

Sierra (2004) define a la validez de contenido como “...el grado del dominio de lo que se mide. Se refiere a la naturaleza del tema o contenido sobre el que versa el instrumento. Un instrumento refleja validez cuando por medio de este se obtiene todo lo que se desea medir” (p. 81).

Este tipo de validez no se expresa por lo general en términos cuantitativos y es usado regularmente como método único para investigaciones como trabajos de grado, trabajos de ascenso y tesinas. La validez del instrumento de esta investigación se determinará mediante el juicio de tres a cinco expertos usando el método de agregados individuales. (Corral, 2014,p7)

El instrumento aplicado, fue validado mediante juicio de experto, éstos lo constituyeron tres (3) docentes investigadores en educación, el primero con conocimientos en el área de lógica matemática, un segundo especialista en investigación y el tercero especialista en informática, los cuales sugirieron algunas mejoras al instrumento para su aplicación. (Ver Anexo B).

Confiabilidad de los Instrumentos

Respecto a la confiabilidad, Sierra (2004.) indica que “...es la capacidad que tiene el instrumento de registrar los mismos resultados en repetidas ocasiones con una misma muestra y bajo las mismas condiciones” (p. 82). Además, señala que se debe aplicar una prueba piloto a un grupo que posea características similares a la muestra a estudiar. En este sentido, Corral (2014) expresa:

En caso de que la población sea muy pequeña, puede utilizarse un grupo con características similares al grupo objeto de estudio. En general, la muestra piloto debe estar integrada por aproximadamente un grupo de 10 a 20 personas si la población es pequeña y no menor de 40 individuos (aproximadamente: $40 \leq N \leq 100$), si la población cuenta con menos de 40 personas ($N < 40$) puede usarse una muestra piloto entre 5 a 10 sujetos.

De hecho, cuando la población cuenta con 100 (aproximadamente) o más individuos la muestra piloto puede ser algo mayor a 20 personas. (pp. 71-72)

Para estimar la confiabilidad del instrumento se usó el coeficiente de Kuder-Richarson (KR_{20}), que Según Hernández y otros (2006), lo definen “como un coeficiente que se emplea para estimar la confiabilidad de una medición” (p. 278). De igual manera, los mismos autores expresan que el mismo, requiere de una sola administración del instrumento y sus valores oscilan entre 0 y 1. KR_{20} se aplica en el caso en que los ítems del test sean dicotómicos, su interpretación es la misma que la del coeficiente alfa. Se obtiene mediante la fórmula:

$$KR_{20} = \left[\frac{N}{N-1} \right] \cdot \left[1 - \left(\frac{\sum P * Q}{S_t^2} \right) \right]$$

Imagen N° 4

En donde:

N= Número total de ítems

S_t^2 = Varianza de las puntuaciones totales

p= Proporción de sujetos que contestaron correctamente.

q = Proporción de sujetos que contestaron incorrectamente.

Kr 20= Coeficiente de Confiabilidad

Nivel de Decisión Interpretación de la magnitud del Coeficiente de Confiabilidad de un instrumento

Cuadro 3

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Nota. Tomado de Ruiz Bolívar (2002) y Palella y Martins (2004)

Asimismo, los resultados obtenidos una vez aplicada la fórmula a la prueba piloto de treinta (30) estudiantes, se obtuvo un coeficiente de 0,864 lo que indica una confiabilidad muy alta. (Ver Anexo C).

Aplicación del Instrumento

En esta etapa, se realizó la entrega del instrumento de forma presencial a los estudiantes del primer semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación, teniendo un tiempo de duración de 45 minutos y cada uno contaba con una hoja de respuestas.

Técnicas de Análisis de Datos

Para fines de la investigación se hará el análisis de los resultados del instrumento de investigación a través de la aplicación de la estadística descriptiva, Rodríguez, Ochoa y Pineda (2012) indican “es aquella que estudia la distribución de frecuencias para describir su comportamiento” (p.100). Al respecto, se organizarán los datos en tablas o cuadros de distribución de frecuencias absolutas y relativas (porcentuales) y se mostrarán éstas en representaciones gráficas. En la realización de los gráficos estadísticos se utilizará el programa de Microsoft Office de Excel.

Fase II: Estudio de Factibilidad.

En esta fase, la investigación consistirá en comprobar cuáles son las metas de la organización, para conocer si a través del proyecto, los objetivos planteados son posibles de alcanzar. Esta exploración, se basará en examinar los recursos con que dispone la institución, aquellos con que se cuentan para la realización del proyecto y concreción de los objetivos. A continuación, se presenta lo descrito por Kendall y Kendall:

El estudio de factibilidad o viabilidad, constituye una parte importante en el desarrollo de los proyectos, tal y como lo menciona Kendall y Kendall (1997):

La definición de viabilidad es mucho más profunda que la que se le da comúnmente, puesto que la viabilidad de los proyectos de

sistemas se evalúa de tres maneras principales: operativa, técnica y económicamente. El estudio de viabilidad no consiste en un estudio completo de los sistemas. Más bien, se trata de recopilar suficientes datos para que los directivos, a su vez, tengan los elementos necesarios para decidir si debe procederse a realizar un estudio de sistemas. (p 52)

Viabilidad Técnica

Kendall y Kendall (1997), explica que "el analista debe averiguar si es posible actualizar o incrementar los recursos técnicos actuales de tal manera que satisfagan los requerimientos bajo consideración." (p 55).

En función de lo anteriormente planteado los recursos técnicos requeridos para el desarrollo de este trabajo, están totalmente cubiertos, ya que la Facultad cuenta con el Dpto. de Informática, cuyos Técnicos y laboratorios de computación podrían ser de apoyo cuando se requiera, y en sus servidores se encuentran ya instalado el software que soporta la instalación de Exelearning.

Finalmente los recursos técnicos requeridos para el desarrollo de este proyecto están totalmente cubiertos, ya que para su ejecución solamente se necesita de Internet de cualquier operador.se disponen en la red. (Internet).

Viabilidad Económica

Kendall y Kendall (1997), menciona que:

Los recursos básicos que se deben considerar son el tiempo de usted y el del equipo de análisis de sistemas, el costo de realizar un estudio de sistemas completo (incluyendo el tiempo de los empleados con los que trabajará usted), el costo del tiempo de los empleados de la empresa, el costo estimado del hardware y el costo estimado del software comercial o del desarrollo de software. (p 56)

De igual forma, se realizó un estudio detallado de las necesidades financieras que requiere el proyecto para ser ejecutado, resultando lo siguiente:

Requerimientos de hardware, software y de otros entornos de computación.

a) Costos de desarrollo

Hardware: Se consideró esta configuración de equipo computacional.

- Computadora de Escritorio

- Laptop
- Video Beam
- Impresora Multifuncional
- Cámara de Video.
- Pen-drive.
- Consumibles (CDs, cartuchos de tinta, papel, etc.)

Software: Se dispone en la universidad del software para creación y diseño del material educativo computarizado en formato Exelearning, no estimándose generación de costos por este concepto.

Costo Horas-Hombre: Se considera que la parte técnica del diseño Web, puede ser realizado por el investigador, por lo que no genera ningún tipo de costo.

Costos de Plataforma: No se esperan que sean generados, porque el software no requiere alojarse en ninguna plataforma virtual.

b) Costos de Mantenimiento

El proyecto no requiere de ningún tipo de mantenimiento por ser un material educativo computarizado y este software en particular tiene la ventaja que puede ser re-utilizable todas las veces que sea necesario por el docente.

Viabilidad Operativa

Kendall y Kendall (1997), explica que "El analista de sistemas aún debe considerar la viabilidad operativa del proyecto solicitado. La viabilidad operativa depende de los recursos humanos disponibles para el proyecto e implica determinar si el sistema funcionará y será utilizado una vez que se instala" (p 56)

Al respecto se puede decir que tanto el investigador, el jefe del departamento de matemática y física como los docentes quienes imparten la asignatura, están prestos y

dispuestos para colaborar en la ejecución del proyecto. Se espera un alto nivel de motivación del estudiantado ante la propuesta. La usabilidad del curso está garantizada a través de los estudiantes de la asignatura de lógica matemática del primer semestre de la FaCe-UC.

Fase III: Diseño de la propuesta.

Para el diseño del material educativo computarizado desarrollado en Exelearnig se utilizará el modelo Diseño interactivo Centrado en el Usuario para el desarrollo web en ambientes educativos, propuesto por Meléndez (2012), por ser una metodología acorde con la herramienta tecnológica a desarrollar en ambientes educacionales. Ésta consta de cinco (05) fases o etapas de la cual se llegará hasta la etapa III, por tratarse de una especialización en tecnología de la computación en educación. A continuación se expone cada una de ellas:

Metodología de Diseño para Materiales Educativos Computarizados (M.E.C).

Dentro de los medios instruccionales utilizados para este trabajo se propone el Diseño Centrado en el Usuario (DCU) para el desarrollo web en ambientes educativos, que se caracteriza por asumir que todo el proceso de diseño y desarrollo del sitio debe estar conducido por el usuario, sus necesidades, características y objetivos. Este diseño que se presenta lleva por nombre **Diseño interactivo centrado en el usuario para el desarrollo web en ambientes educativos**, se toma la metodología modificada Meléndez (2012), la cual plantea en detalle, todos los pasos para llevar a cabo el diseño, con referencias concretas y práctica de técnicas que aplicar durante los desarrollos, e instrucciones sobre cómo hacerlo.

Este trabajo sugiere llevar a cabo las siguientes actividades:

1. Definir un conjunto mínimo de actividades de DCU que sean especialmente relevantes y aplicables a la mayoría de proyectos.
2. Establecer una especificación concreta de cómo realizar cada una de esas técnicas.
3. Identificar los elementos comunes a esas técnicas de cara a gestionarlas de manera conjunta.

Desarrollo diseño interactivo centrado en el usuario para el desarrollo web en ambientes educativos fases:

1- Análisis de requisitos.

1.1- Análisis etnográfico: Estudio del modo de vida de un grupo de individuos mediante la observación y descripción de lo que hacen, cómo se comportan y cómo interactúan entre sí. Permite 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, y como los utilizan directa o indirectamente ¿Qué conseguimos con un análisis etnográfico en el contexto del desarrollo de software? Permite hacer adecuadas interpretaciones de los sucesos, acciones, individuos y roles para tener en cuenta sus significados y transmitirlos en la interfaz.

1.1.1- Áreas que son de mayor interés para usted recoger en esta observación: Calidad y condiciones de los espacios físicos, Dotación de mobiliario y de tecnología, Habilidades y destrezas de los estudiantes, Nivel de motivación para el desarrollo de prácticas educativas innovadoras.

1.1.2- Descripción del lugar donde se realizará la observación: Descripción del lugar donde se realizará la observación (Son de gran utilidad planos, esquemas fotografías con leyenda indicando a que se refiere). Materiales y equipos necesarios para hacer la observación (indique si usará cámaras fotográficas, video grabadoras, grabadoras de audio). Debe indicar brevemente como serán usados estos materiales y equipos.

1.1.3- Análisis contextual de las tareas: Trata de realizar un estudio de las tareas actuales de los usuarios, cómo las realizan, qué patrones de trabajo utilizan, si utilizan alguno, dentro del contexto en el que se desarrollan dichas tareas y, con ello, llegar a especificar y entender los objetivos de los usuarios. El diseño instruccional especificará los contenidos y estrategia respectivas, desglosando las tareas respectivas. Del estudiante y del profesor

1.1.4- Perfil del usuario: Características más relevantes de la población potencial que usará la interfaz de usuario. Ejemplo: el grado de conocimiento/uso de equipos/programas informáticos, experiencia profesional, nivel de estudios, experiencia en el puesto o tipo de trabajo, entorno social

1.1.5- Plataforma: Este punto va directamente relacionado con la plataforma tecnológica escogida para albergar el sistema. En función de cuya elección se estudiarán y documentarán el conjunto de posibilidades que dicha plataforma nos ofrece, así como las restricciones tecnológicas que nos impone.

1.1.6- Cuestionario: Permite determinar de manera cuantitativa causas, características y consecuencias del diseño de un software que permita el cambio y la mejora en un curso realizado.

1.1.7- Diseño educativo: esta etapa está centrada en la selección de los temas a desarrollar y la elaboración del diseño instruccional.

1.1.7.1 - Análisis de los temas: se seleccionan y se analizan los contenidos o temas que se van a desarrollar en el material educativo.

1.1.7.2- Elaboración de diseño instruccional: se selecciona el diseño instruccional con el cual se elabora el material educativo.

2- Diseño de guiones o guías.

2.1- Guías de estilo. Código: tipográfico, icónico, cromático, de gestión de pantalla

2.2- Guías de contenido. Contenidos a trabajar, Grado de profundidad, Estrategias para su tratamiento, Diversidad de secuencias en su tratamiento, Niveles de evaluación, Alternativas de exigencia

2.3- Guía comunicacional: Utilización informática del lenguaje natural, Niveles de comunicación, Soportes de ayuda al texto escrito, Lenguajes de interfaz, Nivel de automatización de las ayudas, Secuencias de evaluación

2.4- Guía de interactividad: Funcionamiento general del sistema, Posibilidades de escritura, manejo de imágenes y manipulación de objetos, Tipos de navegación y transacciones, Ayudas y tratamiento de errores, Niveles de aleatoriedad, Toma de decisiones por parte del usuario

.3- Prototipado: Una representación limitada de un diseño que permite a los usuarios interactuar con ella y explorar su idoneidad Proporciona las primeras versiones de los componentes del sistema realizados simplemente con lápiz y papel, herramientas de diagramación y diseño gráfico, herramientas de desarrollo, vídeo, Power Point, Visio, entre otros.

3.1- Prototipo de papel:

- Distintas pantallas de la aplicación realizadas con materiales de papelería.
- Bocetos de las pantallas.
- Prototipos interactivos manejados por alguien del equipo de desarrollo que simula el comportamiento del ordenador

3.2- Prototipo funcional: son implementaciones realizadas con técnicas del sistema interactivo propuesto que reproducen el funcionamiento de una parte importante de las funcionalidades con el objetivo de probar determinados aspectos del sistema final

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN, ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Análisis e interpretación de los resultados del cuestionario

En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de del instrumento a los estudiantes respectivamente, se tomaron de manera organizada las dimensiones e indicadores del constructo de especificaciones, se registró en tabla de referencia así como gráficos estadísticos de barra cada uno de los ítems, con la intención de detectar la frecuencia y los porcentajes de los mismos.

Este proceso se llevó a cabo mediante una tabulación estadística, que consistió en el ordenamiento de los instrumentos y la elaboración de la matriz donde se registró la información obtenida. Igualmente, cada uno de los ítems fue interpretado estableciendo una relación entre la información suministrada por los sujetos y las bases teóricas que argumentan esta investigación con la intención de darle mayor confiabilidad y credibilidad al estudio realizado.

Atendiendo lo expuesto anteriormente, se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento a la muestra en estudio, su fin fue diagnosticar la necesidad de realizar un material educativo computarizado para la asignatura de lógica matemática del primer semestre I-2018 de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Análisis estadístico de la información recaudada

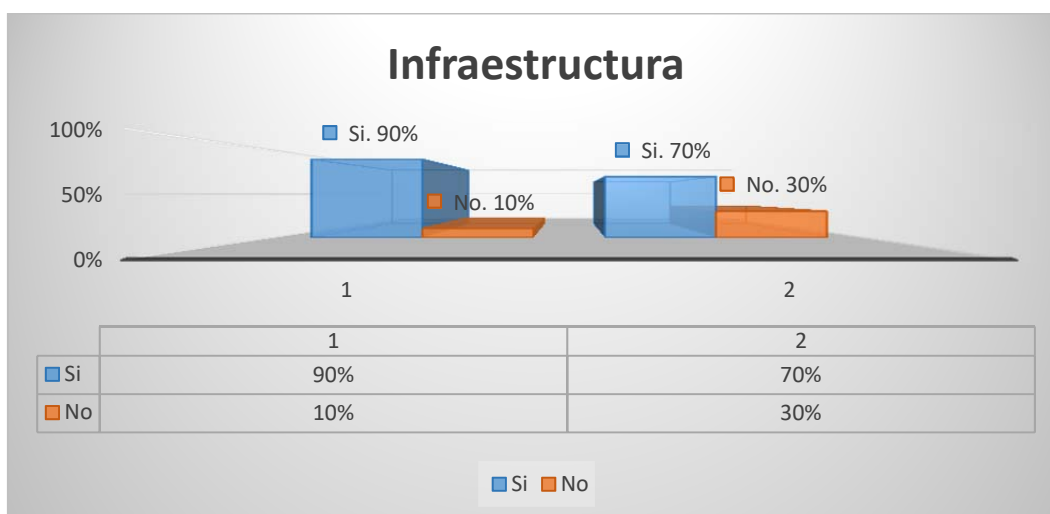
Dimensión: Medios tecnológicos

Tabla N°1

Indicador		Preguntas para dar respuesta al indicador
Infraestructura	1	Tienes facilidad para acceder a una computadora
	2	Puedes conectarte a Internet desde tu hogar u otro sitio

Fuente: Pinto (2018)

Gráfico N°1



Fuente: Pinto (2018)

La pregunta 1 el 90% tiene facilidad para acceder a una computadora lo que nos indica que un alto porcentaje posee medios informáticos para utilizar programas que permitan mejorar el proceso de aprendizaje con la debida orientación, el 10% restante se le puede gestionar visitas al departamento de informática para que apoyen esta iniciativa.

La pregunta 2 el 70% tiene la facilidad para conectarse a internet lo que nos indica que un alto porcentaje posee medios informáticos para utilizar la web y de esta manera mejorar la interacción entre los actores educativos mejorando el proceso de aprendizaje, con la debida orientación. El 30% restante se le puede gestionar visitas al departamento de informática para que apoyen esta iniciativa.

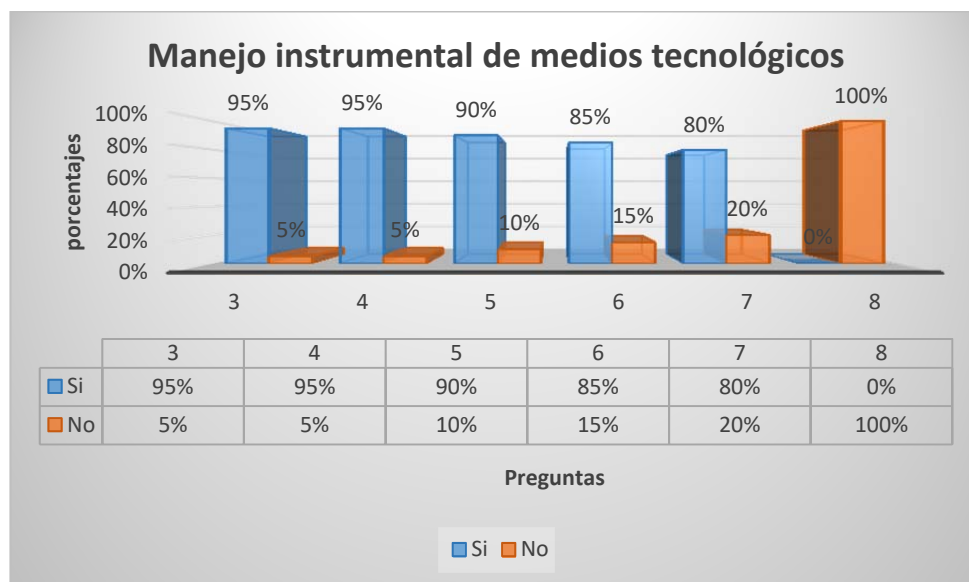
Dimensión: Herramientas de Productividad Digital

Tabla N°2

Indicador	Preguntas que dan respuestas al indicador
Manejo instrumental de medios tecnológicos	3 Utilizas herramientas ofimáticas (Word, Writer, Power Point, impress)
	4 Posee cuenta de correo electrónico
	5 Tiene conocimientos de como adjuntar archivos en el correo electrónico
	6 Tiene conocimientos de cómo utilizar un chat
	7 Tiene conocimientos de cómo utilizar un foro virtual
	8 Los docentes que le han facilitado asignaturas han utilizado Material Educativo Computarizado. (MEC) en formato Exelearning para la interacción alumno-profesor con los contenidos y como medio de evaluación

Fuente: Pinto (2018)

Gráfico N°2



Fuente: Pinto (2018)

La pregunta número 3, el 95% utiliza herramientas ofimáticas, lo que facilita el manejo instrumental de los procesador de textos para la creación de documentos de óptima calidad, dejándolos listos para su distribución. Además desarrolla presentaciones incorporando imágenes, animaciones, hipervínculos, que permitan alcanzar un mayor impacto en el mensaje que se quiere comunicar de manera efectiva. Todo lo anterior puede ser incorporado al diseñar aplicaciones en el programa Exelearning.

La pregunta número 4, el 95% responde que si posee cuenta de correo electrónico, lo cual permite mayor interactividad, logrando relaciones contingentes, mediatas y recíprocas entre los actores del hecho educativo. Todo lo anterior puede ser incorporado al diseñar aplicaciones en el programa Exelearning.

La pregunta número 5, el 90% tiene conocimiento como adjuntar archivos en el correo electrónico, lo cual permite combinar e integrar diferentes sistemas simbólicos: lengua oral, lengua escrita, imágenes fijas y en movimiento, lenguaje matemático, sonido y sistemas gráficos.

La pregunta número 6, el 85% tiene conocimientos de cómo utilizar un chat, es una herramienta que potencia la interactividad entre los actores del acto educativo, y puede ser incorporada al programa Exelearning, está incluida en las aplicaciones groupware síncronas permite a varias personas escribir mensajes en tiempo real en un espacio público, de forma que cada uno de los participantes en el chat tenga constancia de quién envía cada mensaje

La pregunta número 7, el 85% tiene conocimientos de cómo utilizar un foro virtual, siendo esta otra herramienta que potencia la interactividad, está incluida en las aplicaciones groupware asíncronas posibilitan la comunicación que ocurre con retardo de tiempo, permitiendo a los participantes usarlas a su propia conveniencia, desarrollando debates referidos a temas de interés para el grupo.

La pregunta número 8, el 100% de la muestra no conoce la herramienta Exelearning, ningún docente la ha utilizado para desarrollar contenidos de la Unidad Curricular Lógica Matemática o alguna otra materia, por lo tanto se hace imperativo incorporar estas Tecnologías de la Información en su formato Material Educativo Computarizado ya que permite crear entornos participativos donde los estudiantes sean parte activa en la construcción del conocimiento.

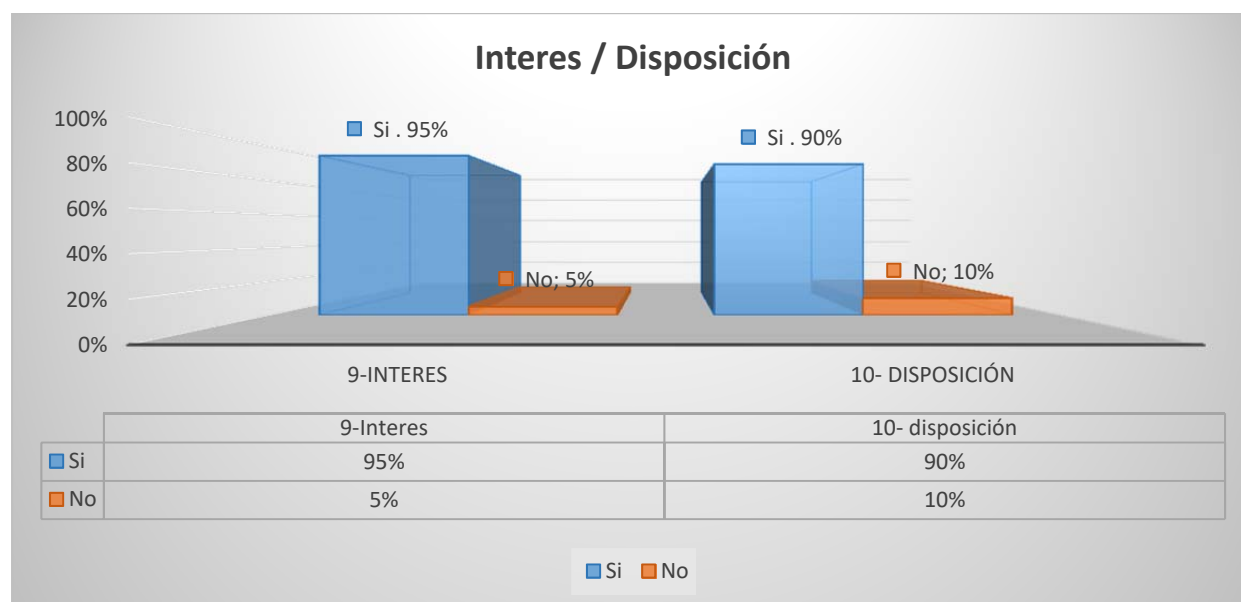
Dimensión: Motivación.

Tabla N°3

Indicador		Preguntas que dan respuestas al indicador
Interés	9	Está interesado en estudiar la asignatura Lógica Matemática con apoyo de un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning
Disposición	10	Esta dispuesto a utilizar un MEC en formato Exelearning que facilite la autonomía, la exploración y la indagación al desarrollar y aplicar los contenidos y su evaluación

Fuente: Pinto (2018)

Gráfico N°3



Fuente: Pinto (2018)

La pregunta número 9, el 95% Está interesado en estudiar la asignatura Lógica Matemática con apoyo de un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning, el estudiante considera que al utilizar estas herramientas puede encontrar formas diferentes del logro del aprendizaje.

La pregunta número 10, el 90% tiene la disposición a utilizar un MEC en formato Exelearning que facilite la autonomía, la exploración y la indagación al desarrollar y aplicar los contenidos y su evaluación, lo que nos indica la búsqueda del estudiante de hacer las cosas diferentes para lograr resultados diferentes.

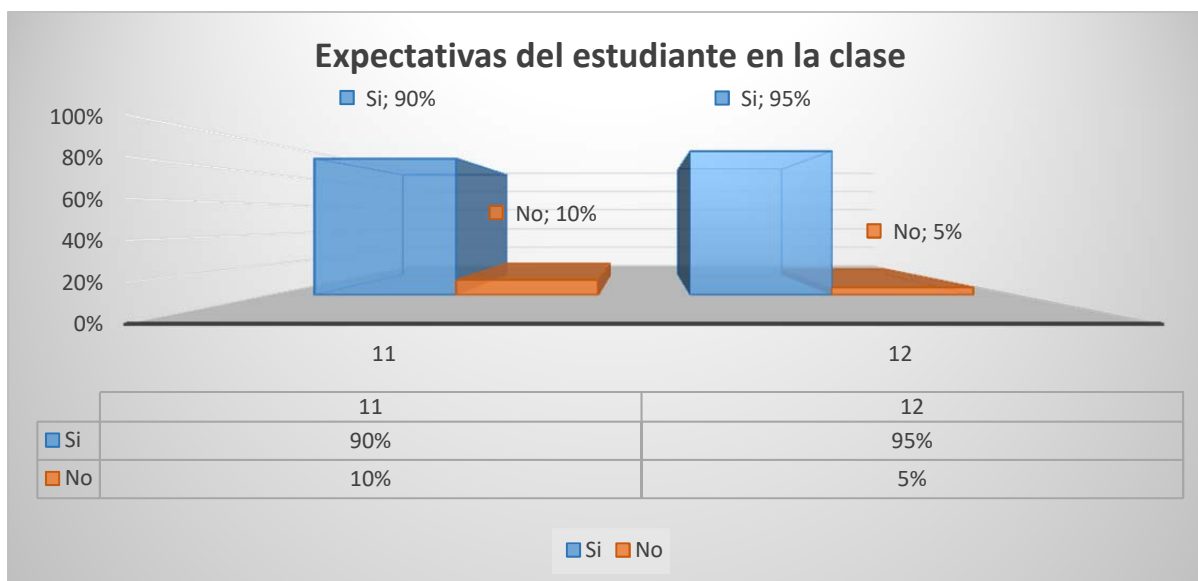
Dimensión: Satisfacción para aprender con un M.E.C

Tabla N°4

Indicador		Preguntas que dan respuesta al indicador
Expectativas del estudiante en la clase	11	Considera que un MEC permite mejorar el aprendizaje de la asignatura Lógica Matemática al utilizar, imagen, video, sonido y texto
	12	Considera que un MEC Tiene efectos positivos para motivarse al aprendizaje de la asignatura Lógica Matemática

Fuente: Pinto (2018)

Gráfico N°4



Fuente: Pinto (2018)

La pregunta número 11 el 90% de los estudiantes consideran que al utilizar un MEC en la asignatura Lógica Matemática donde los temas sean presentados utilizando imagen, video, sonido y texto, todo ello puede contribuir a la mejora del aprendizaje. Los saberes expuestos de esta manera permiten transitar con enorme facilidad entre uno y otro por ejemplo, de la

descripción escrita de un proceso a su formulación matemática, de ésta a su representación gráfica, y aún de ésta a su ejemplificación mediante una serie de imágenes en movimiento, para volver de nuevo sobre cualquiera de ellas.

La pregunta número 12 el 95% considera que un MEC Tiene efectos positivos para motivarse al aprendizaje de la asignatura Lógica Matemática, ya que cada estudiante puede aprender los saberes a su propio ritmo pudiendo escoger el tiempo y espacio de acuerdo a su conveniencia.

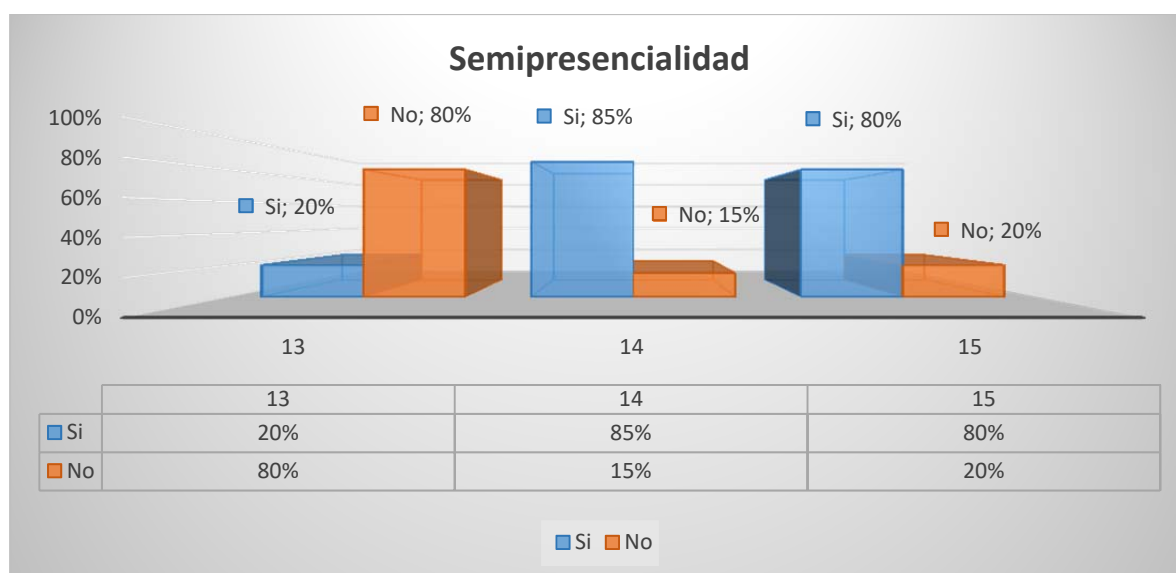
Dimensión: Actividades en el Aula de Clases.

Tabla N°5

Indicador		Preguntas que dan respuesta al indicador
Semipresencialidad	13	Las actividades de clases presenciales son suficientes para aclarar las dudas y vacíos del conocimiento en relación con la asignatura Lógica Matemática
	14	Considera que la utilización de un MEC le permite aprender a su ritmo, en cualquier lugar y hora al acceder el contenido cuando lo necesite
	15	Considera necesario desarrollar y aplicar diseños instruccionales que asistan a profesores y estudiantes utilizando como recurso el MEC, generando estrategias didácticas y de evaluación flexibles en la asignatura Lógico Matemática.

Fuente: Pinto (2018)

Gráfico N°5



Fuente: Pinto (2018)

La pregunta número 13, el 80% considera que las actividades de clases presenciales no son suficientes para aclarar las dudas y vacíos del conocimiento en relación con la asignatura Lógica Matemática, por lo tanto se necesita estrategias que complementen la presencialidad ofreciéndole al estudiante la oportunidad de gestionar su conocimiento, para ello se propone en este trabajo de investigación un MEC, en formato Exelearning para superar las limitaciones de tiempo y espacio.

La pregunta número 14, el 85% Considera que la utilización de un MEC si le permite aprender a su ritmo, en cualquier lugar y hora al acceder el contenido cuando lo necesite, ya que el formato Exelearning permite a los usuarios desarrollarlas estructuras de capacitación que satisfagan las necesidades de entrega de contenidos y crear recursos que sean flexibles y fáciles de acceder.

La pregunta 15, el 80% si considera necesario desarrollar y aplicar diseños instruccionales mediado por los MEC, basados en estrategias flexibles que permitan la transversalidad, interdisciplinariedad y apoyados en sistemas de gestión de aprendizajes.

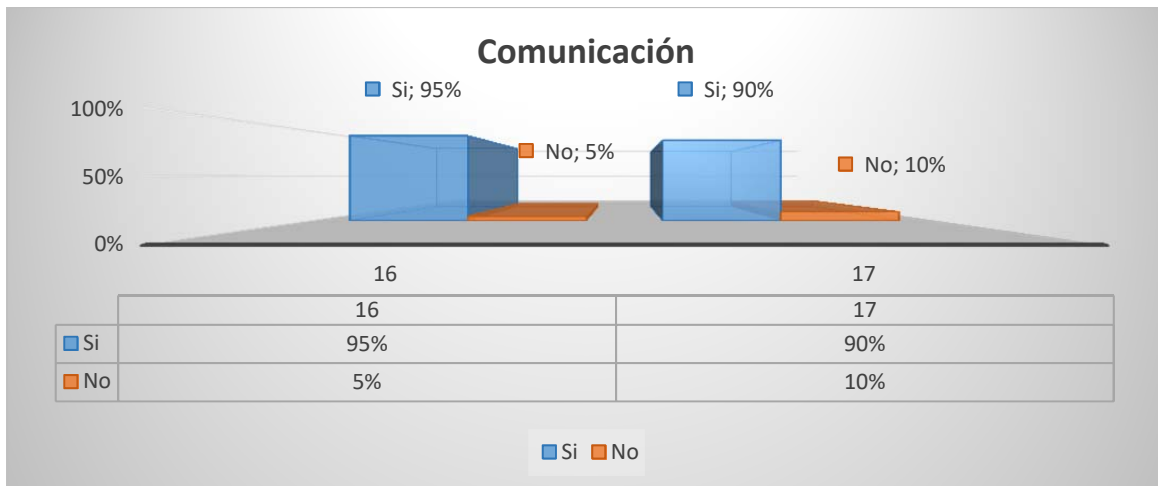
Dimensión: Actividades en el Aula de Clases.

Tabla N°6

Indicador		Preguntas que dan respuesta al indicador
Comunicación	16	Considera que con un MEC, en su formato Exelearning existe mayor interacción entre alumnos, profesores, profesor-alumno, al utilizar foros, chat, correo E, wiki.
	17	Considera que un MEC, en su formato Exelearning extiende nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo

Fuente: Pinto (2018)

Gráfico N°6



Fuente: Pinto (2018)

La pregunta 16, el 95% Considera que con un MEC, en su formato Exelearning si existe mayor interacción entre alumnos, profesores, profesor-alumno, al utilizar foros, chat, correo E, wiki. Ergo existe la necesidad de buscar sistemas de gestión de aprendizaje que permitan la producción de contenidos WEB

La pregunta 17, el 90% Considera que un MEC, en su formato Exelearning si extiende nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo, ya que el docente y el alumnado trabajan juntos tanto para definir las metas y procedimientos como para alcanzar los objetivos de aprendizaje y resolver los problemas que aparezcan en el proceso.

Conclusiones de la Fase Diagnóstico.

En cuanto a los resultados que configuran al estudio e interpretación de la necesidad del diseño de un material educativo computarizado en formato Exelearning para el aprendizaje de la lógica matemática de los estudiantes del primer semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, se presentan las siguientes conclusiones:

En la dimensión Medios Tecnológicos; se evidenció que un alto porcentaje (90%) tiene facilidad para acceder a una computadora y posee los medios informáticos para utilizar programas que permitan mejorar el proceso de aprendizaje. Por otro lado el 70% tiene la facilidad para conectarse a internet para utilizar la web y de esta manera mejorar la interacción entre el facilitador y el estudiante.

En la dimensión Herramientas de Productividad Digital; se pudo obtener que 95% utiliza herramientas ofimáticas, lo que facilita el manejo instrumental de los procesador de textos, el 95% responde que si posee cuenta de correo electrónico, lo cual permite mayor interactividad, el 90% tiene conocimiento como adjuntar archivos en el correo electrónico y el 85% tiene conocimientos de cómo utilizar un chat, que es una herramienta que potencia la interactividad entre los actores del acto educativo. De lo anteriormente expuesto la mayoría de los usuarios están en capacidad de producir y entregar material digitalizado a través de la Web.

En la dimensión Motivación el 95% de los encuestados muestran interés en aprender con apoyo de un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning, y puede encontrar formas diferentes del logro del aprendizaje, por otra parte el 90% tiene la disposición a utilizar un MEC en formato Exelearning que facilite la autonomía de su propio aprendizaje.

En la dimensión Satisfacción para aprender con un M.E.C se encontró que 90% de los estudiantes consideran que dicho recurso, donde los temas de la asignatura Lógica Matemática sean presentados utilizando imagen, video, sonido y texto, puede contribuir a la mejora del aprendizaje y también tendrá efectos positivos para motivarse al aprendizaje ya que cada estudiante podrá aprender los saberes a su propio ritmo pudiendo escoger el tiempo y espacio de acuerdo a su conveniencia.

Finalmente, en Actividades en el Aula de Clases se obtuvo que 80% considera que las actividades de clases presenciales no son suficientes para aclarar las dudas y vacíos del conocimiento en relación con la asignatura Lógica Matemática, el 85% piensa que la utilización de un MEC si le permite aprender a su ritmo, en cualquier lugar y hora al acceder el contenido cuando lo necesite, el 80% opina que se hace necesario desarrollar y aplicar diseños instruccionales mediado por los MEC, basados en estrategias flexibles que permitan la transversalidad, interdisciplinariedad y apoyados en sistemas de gestión de aprendizajes, el 95% considera que con un MEC, en formato Exelearning proporciona mayor interacción entre alumnos, profesores, profesor-alumno, al utilizar foros, chat, correo entre otros y también se extiende nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo, ya que el docente y el alumnado

trabajan juntos tanto para definir las metas y procedimientos como para alcanzar los objetivos de aprendizaje

Alternativa de Solución

En conclusión, el diseño y elaboración de un material educativo computarizado para el aprendizaje de la asignatura de lógica matemática, en los estudiantes del primer semestre de la FaCE-UC en formato Exelearning no representa ningún problema para su ejecución, ya que la mayoría de los participantes tienen dominio, conocimiento, interés y disposición para la participación activa, dinámica, flexible de las actividades de dicho material instruccional.

Recomendaciones

En cuanto a las recomendaciones, se proponen las siguientes:

- Continuar con el desarrollo del proyecto, debido a que éste llegó hasta la fase de diseño. Es importante realizar la evaluación y el lanzamiento del Material Educativo Computarizado en Exelearning.
- Es importante lograr que los docentes puedan incorporar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las aulas de clases de la FaCE-U.C aportando así nuevas herramientas que puedan potenciar la enseñanza de la asignatura de lógica matemática.
- Actualizar constantemente la plataforma tecnológica de la institución para así poder ser llevando adelante la incorporación de las TIC.
- Realizar periódicamente revisiones al Material Educativo Computarizado en Exelearning para su actualización e incorporación de nuevos módulos de aprendizaje en la asignatura
- El departamento de matemática y física debe incentivar a los demás docentes a que incorporen las TIC en el desarrollo constante de sus clases y lograr que se potencie el aprendizaje de los estudiantes y que sea significativo.
- Por ser un prototipo, está sujeto a revisión y modificación para su mejora.

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO BASADO EN EXELEARNING COMO ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA MATEMÁTICA

Descripción del Proyecto.

LA PROPUESTA.

El presente trabajo se propone diseñar un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning que facilite la autonomía, la exploración, la indagación al desarrollar y aplicar los contenidos para su evaluación en la asignatura Lógica Matemática en donde los temas sean presentados utilizando imagen, video, sonido y texto, ya que todo ello puede contribuir a la mejora del aprendizaje. Los saberes expuestos de esta manera permiten transitar con enorme facilidad entre uno y otro por ejemplo, de la descripción escrita de un proceso a su formulación matemática, de ésta a su representación gráfica, y aún de ésta a su ejemplificación mediante una serie de imágenes en movimiento, para volver de nuevo sobre cualquiera de ellas.

Objetivo General

Elaborar un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning que permita utilizar los medios instruccionales hipermediales e hipertextuales para facilitar y mediar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura Lógica Matemática.

Objetivos específicos

1. Utilizar un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning para la organización del curso en la asignatura Lógica Matemática

2. Utilizar un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning para la comunicación de los contenidos en la asignatura Lógica Matemática
3. Utilizar un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning para la evaluación de las actividades en la asignatura Lógica Matemática
4. Utilizar un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning para la combinación de muchos medios instruccionales que permitan la interactividad de la información en la asignatura Lógica Matemática
5. Utilizar un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning para la conectividad entre docentes y estudiantes y estudiantes entre sí.
6. Diseñar una un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning que permita al estudiante el aprendizaje de problemas en la asignatura lógica Matemática

DISEÑO INTERACTIVO CENTRADO EN EL USUARIO PARA EL DESARROLLO WEB EN AMBIENTES EDUCATIVOS

Los Materiales Educativos Computarizados (MEC) se han desarrollado desde la concepción conductista caracterizada por un marco de propuestas educativas que privilegian la transmisión de información, el papel pasivo del estudiante en el aprendizaje y la universalidad del conocimiento en contraposición a las necesidades del contexto. La propuesta a desarrollar intentan superar esta mirada desde lo pedagógico, el desarrollo web y el software educativo, desde donde es posible la comprensión y desarrollo de los MEC en el marco de concepciones educativas innovadoras que aprovechan las nuevas dinámicas sociales que están generando los desarrollo en torno a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Al respecto plantea Gómez, Galvis y Mariño (1998)

Para lograr software con las condiciones deseadas dentro de las fases de análisis y diseño del mismo se deben incorporar aspectos didácticos y pedagógicos, que faciliten y garanticen la satisfacción de necesidades educativas. Se debe involucrar efectivamente a los usuarios, para conseguir identificar necesidades y/o problemas específicos y se puedan establecer mecanismos de resolución adecuados y apoyar cada una de las fases en sólidos principios educativos y de comunicación humana (p.1)

Este trabajo abordará cómo diseñar MEC usables a través de la comprensión del conjunto de técnicas y procedimientos englobados bajo el marco metodológico conocido como: Diseño Interactivo Centrado En El Usuario Para El Desarrollo Web En Ambientes Educativos (Meléndez 2012).

La Propuesta de aplicación consta de las siguientes fases:

- Fase I: Análisis de requisitos.

Esta es la etapa en la cual se organizan y estructuran todos los requerimientos referentes tanto al facilitador como a los estudiantes que serán los usuarios del prototipo.

- Fase II: Diseño del material.

Abarca los requisitos necesarios para que el estudiante aprenda, entre ellos tenemos, el contenido, las imágenes, y cualquier otra herramienta web que el facilitador considera importante utilizar.

- Fase III: Prototipado.

En la creación del entorno de aprendizaje, se presenta un prototipo (modelo susceptible de mejorar) que ha de ser evaluado para sus respectivas correcciones hasta llegar a un modelo final. El prototipo es la aproximación al modelo final.

FASE I

1- Análisis de requisitos:

1.1 Análisis etnográfico

Los Estudios etnográficos como técnica de análisis de requisitos durante el desarrollo de sistemas interactivos permiten:

- 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.

Según lo referido a este punto Meléndez (2012) menciona que “permite describir el contexto, el lugar de trabajo y cómo las personas realizan sus tareas”. Esta etapa se divide en:

Título del trabajo de investigación.

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO BASADO EN EXELEARNING COMO ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA MATEMÁTICA

1.1.1 Áreas que son de mayor interés para usted recoger en esta observación.

Las áreas de interés seleccionadas para realizar la observación fueron:

Calidad y condiciones de los espacios físicos donde funciona la institución educativa

Nombre de la institución: Universidad de Carabobo. Facultad de Ciencias de la Educación.

Dirección: Av. Salvador Allende, Edificio de la Facultad de Ciencias de la Educación, Campus Bárbula. Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo. Venezuela.

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.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION.
UNIVERSIDAD DE CARABOBO.

Imagen N°5



Imagen:6

- Dotación de mobiliario y de tecnología, tanto de los salones de clases como de las oficinas del cuerpo directivo (incluidos los coordinadores académicos).
- 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.
- Las jefaturas de departamento cuentan con computadoras de escritorio
- Habilidades y destrezas de los estudiantes en el uso de las TIC.

En concordancia con las respuestas de los estudiantes de la encuesta realizada los estudiantes cuentan con computadores y saben utilizarlas. El 90% tiene facilidad para acceder a una computadora lo que nos indica que un alto porcentaje posee medios informáticos.

- Nivel de motivación para el desarrollo de prácticas educativas innovadoras.

En concordancia con las respuestas de los estudiantes de la encuesta realizada los estudiantes, el 90% tiene la disposición a utilizar un MEC en formato Exelearning que facilite la autonomía, la exploración y la indagación al desarrollar y aplicar los contenidos y su evaluación, lo que nos indica la búsqueda del estudiante de hacer las cosas diferentes para lograr resultados diferentes.

1.1.2. Descripción del lugar donde se realizará la observación.

El trabajo tendrá lugar en la Universidad de Carabobo, específicamente en Departamento Matemática y Física perteneciente a la Facultad de Educación, ubicada en el Municipio Naguanagua, Campus Bárbula, edificio de la Facultad de ciencias de la Educación.

La Universidad de Carabobo fue creada como tal el 20 de diciembre de 1962 por resolución del Consejo Nacional de Universidades en sesión celebrada en la ciudad de Mérida. Desde entonces y bajo el rectorado del Dr. Humberto Giugni, comenzó a funcionar adscrita a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, siendo Decano el Dr. Rafael Irigoyen Crespo

El 10 de mayo de 1977, la Escuela de Educación se separa de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, fungiendo como Decano interino el Dr. José Ramón González Pérez. Sucesivamente ha tenido como Decanos a los siguientes: Prof. Ángel Williams, Prof. Luís Beltrán Díaz, Prof. Carlos Herrera, Prof. Rigoberto Ávila, Prof. Eric Núñez Lira, Prof. Maritza Segura, Prof. Luís E. Arenas M., Prof. Juan J. Macías Pavón, Luis Alberto Torres y actualmente la Prof. Ginoid de Franco.

1.1.3. Perfil del usuario

Los usuarios son estudiantes de la asignatura Lógica Matemática, de la Mención Matemática del primer semestre del turno tarde y noche de la Licenciatura en Educación, tienen edades comprendidas entre 18 y 45 años, provienen de diferentes estratos sociales. De acuerdo a las respuestas del cuestionario aplicado poseen conocimientos variables sobre el manejo de un computador varia de un conocimiento medio al saber utilizar ofimática, correo electrónico, chats, redes sociales, buscadores e internet. En su mayoría trabajan en el día, bien sea en empresas privadas, escuelas, colegios, actividades comerciales o por su cuenta, también trabajo artesanal, área de servicios, domésticos y otros.



Imagen N° 7

1.1.4 Plataforma a utilizar



Imagen N° 8

El ELearning XHTML editor (eXe), también llamado Exelearning, es un entorno de edición especialmente diseñado para la creación de contenidos educativos sin necesidad de tener amplios conocimientos de lenguajes como HTML o XML

Entre las características principales del Exerlearning, Cubero y Torres (2008, p.30) señala:

- Es una herramienta intuitiva y fácil de usar que permitirá a los formadores publicar páginas web educativas o módulos de un curso de alta calidad.
- Ofrece capacidades profesionales para la creación de contenidos educativos web y que utiliza formatos estándares (IMS, SCORM) ampliamente utilizados en los Sistemas de Gestión de Aprendizaje.
- Es una herramienta de producción de contenidos web que puede trabajar sin conexión a Internet.
- Exelearning imitará las funcionalidades de un editor de contenido completo para que los autores puedan visualizar texto, imágenes, iconos, tablas, sonidos, etc.; tal cual, como se mostraría en la web.

- Sus contenidos exportados en formato IMS o SCORM pueden integrarse en Moodle, por lo que facilita la creación de contenidos educativos en esta plataforma.

1.1.5. Análisis contextual de las tareas:

Las tareas a realizar con la utilización del programa Exelearning, por el estudiante están:

- Buscar y seleccionar información relevante relacionada con los contenidos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura Lógica Matemática para acceder a, recorrer o explorar repositorios de contenidos con mayor o menor estructura u organización interna
- Acceder a, recorrer o explorar representaciones elaboradas de los contenidos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura Lógica Matemática en distintos formatos y códigos, desde presentaciones en hipertexto, multimedia e hipermedia hasta simulaciones u otros tipos de representación.
- Acceder a repositorios de actividades y tareas más o menos complejas y con mayores o menores niveles de interactividad (retroalimentación y feedback, ajuste a las características del alumno, etc.); para desarrollar un proceso de estudio autónomo o casi autónomo a partir de materiales de autoaprendizaje en formato digital.
- Utilizar el Exelearning fundamentalmente como apoyo a la presentación y comunicación a otros (en el caso del profesor, a los alumnos; en el caso de los alumnos, al profesor, a otros alumnos, o a audiencias más o menos externas) de determinados aspectos, más o menos amplios, de los contenidos y tareas de la asignatura Lógica Matemática.
- Solicitar y recibir retroalimentación, guía y asistencia por parte del profesor en la realización de las tareas y el aprendizaje de los contenidos.

1.1.6 Instrumento de recolección de datos

El instrumento aplicado en la presente investigación fue un cuestionario de respuestas cerradas dicotómico construido a partir de las preguntas de investigación en un proceso dialéctico. Se realizó las respectivas dimensiones e indicadores de cada pregunta, con la finalidad de darle concreción empírica al proceso. Así, estructurando dicho instrumento en diecisiete ítems, para la verificación práctica de la necesidad de La **Propuesta de un Material Educativo Computarizado para el aprendizaje instruccional de la Lógica Matemática**. Ver anexo (A)

1.1.7 Diseño educativo: esta etapa está centrada en:

1.1.7.1 Selección de los temas a desarrollar:

1.1.7.2 Elaboración del diseño instruccional.

1.1.7.1 Temas y subtemas del Material Educativo Computarizado de lógica matemática.

PLAN DIDÁCTICO.

Cuadro N°5

Unidad	Tema	Subtema	Qué se quiere lograr (Taxonomía)
I	Introducción a la lógica	Historia de la lógica	Descripción histórica de la Lógica
		La lógica	Definición de lógica proposicional
		Objeto de la lógica	Identificar los elementos constitutivos de la lógica.
		El Lenguaje y Funciones del lenguaje	Diferenciar los tipos de lenguaje.
		Premisas y Conclusiones	Identificación de las premisas y conclusión del lenguaje formal
		Razonamientos Elementos y tipos	Diferenciar los tipos de razonamiento.
		Falacias y tipos	Identificar a la falacia como un razonamiento no válido.

Fuente: Pinto (2018)

Plan Instruccional

Cuadro N° 6

Indicador de logro	Saberes			Estrategias de aprendizaje	Medios para el aprendizaje
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales		
Al culminar la unidad I con el Material Educativo Computarizado en formato Exelearning los estudiantes del primer (1°) semestre de la FaCE-UC se espera que desarrollen destrezas y habilidades en referencia a las diferentes formas del pensamiento lógico formal y los tipos de razonamientos lógicos y matemáticos, en concordancia	Historia de la Lógica.	Descripción histórica de la Lógica.	Valora la Historia de la Lógica.	Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas	Material Educativo Computarizado en formato Exelearning
	La Lógica	Definición de la lógica proposicional	Valorar la importancia de la lógica para la carrera.	Aprendizaje mediado por las tecnologías de la información y comunicación (NTIC).	ofimática en la web
	Objeto de la lógica	Descripción del objeto de la lógica	Describir las diferencias del lenguaje encontradas	Trabajo en equipos cooperativos	formato para hacer la evaluación de la información
	El Lenguaje	Identificación de los elementos constitutivos de la lógica.	Interés por el uso adecuado del lenguaje para razonar.	Nota. El docente puede escoger un sub contenido secundario por cada contenido principal.	blog en la web
	Funciones de uso del lenguaje	Identificación de las funciones del lenguaje existentes.	Manejo adecuado en el uso del lenguaje		Presentadores
	Premisas y conclusión.	Diferenciación entre el lenguaje natural, el artificial y formal.			Mapas mentales o conceptuales
	Razonamiento	Identificación de las premisas y conclusión del lenguaje formal	Identificación de las premisas y conclusión del lenguaje formal	Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas	Internet
	Razonamiento, elementos y tipos				Foro
		Interpretación el concepto de razonamiento a partir de ejemplos.	Reconocimiento de la importancia del razonamiento como recurso para investigar.		Material Educativo Computarizado en formato Exelearning
		Diferenciación de los tipos de razonamiento.		Aprendizaje mediado por las tecnologías de la información y comunicación	ofimática en la web
					formato para hacer la evaluación de la información
					blog en la web

con su entorno o realidad profesional.		Distinción de razonamientos deductivos.	Desarrolla habilidades del pensamiento lógico.	(NTIC). Trabajo en equipos cooperativos	Presentadores
	Falacias	Reconocer a la falacia como un razonamiento no válido.	Contemplar situaciones donde esté presente el razonamiento.		Mapas mentales o conceptuales
		Observar los elementos que intervienen en la falacia.	Interés en reconocer a los razonamientos no válidos.		Internet
	Tipos de Falacias(Formales y no formales)	Identificar a la falacia como un razonamiento no válido.			Foro
		Componer y descomponer las falacias razonamientos válidos.	Valorar la utilidad del conocimiento de las falacias como razonamiento no válido		

Fuente: Pinto (2018)

1.1.7.2 Elaboración del diseño Instruccional

Diseño Instruccional de Gagné, R. (1983)

El Diseño Instruccional está relacionado con la metodología de planificación pedagógica, que sirve de referencia para producir una variedad de materiales educativos, atendiendo a las necesidades estudiantiles, y dirigido a buscar la calidad del aprendizaje. Para este trabajo, se busca producir un Material Computarizado (M.E.C) en formato de software libre denominado Exelearning para la unidad I de la asignatura de lógica matemática. Los modelos de Diseño Instruccional son empleados para el diseño de instrucción de cursos impresos, multimedia y e-learning.

De allí que la importancia del diseño instruccional viene dada por el hecho de que engloban aquellos recursos cognitivos que utiliza el estudiante cuando se enfrenta al aprendizaje, pero además cuando se hace referencia a este concepto, no sólo se completa el área cognitiva del aprendizaje, sino que se incorporan elementos directamente relacionados, tanto con la disposición y motivación del estudiante, como con las actividades de planificación, dirección y control que el sujeto pone en marcha al enfrentarse al aprendizaje.

En función de lo anteriormente expuesto el diseño instruccional más adecuado para el material educativo computarizado es el Gagné R (1975),que consta de los siguientes fases:

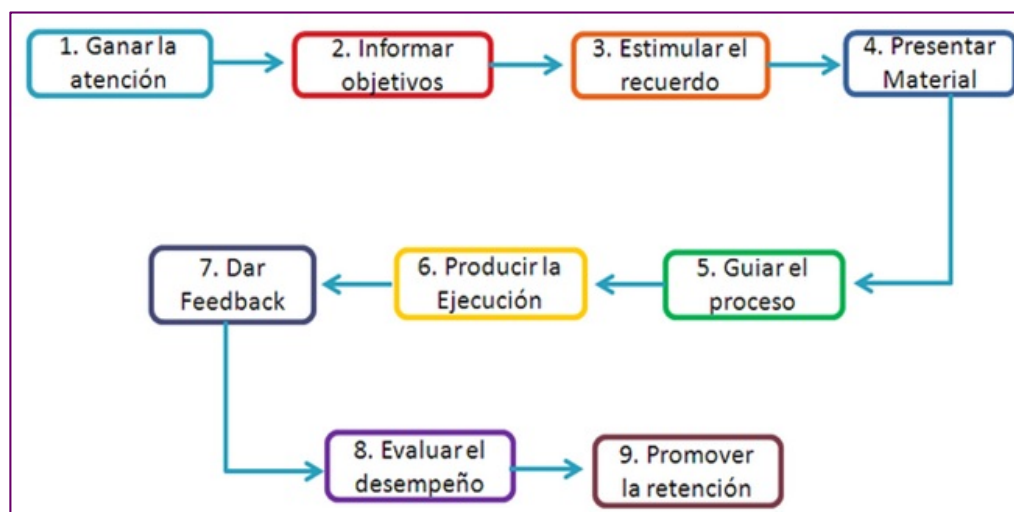


Imagen N° 9

Diseño Instruccional de Gagné (1975) para el aprendizaje de la lógica matemática a través del Material Educativo Computarizado (M.E.C) en formato Exelearning.

Cuadro N° 7

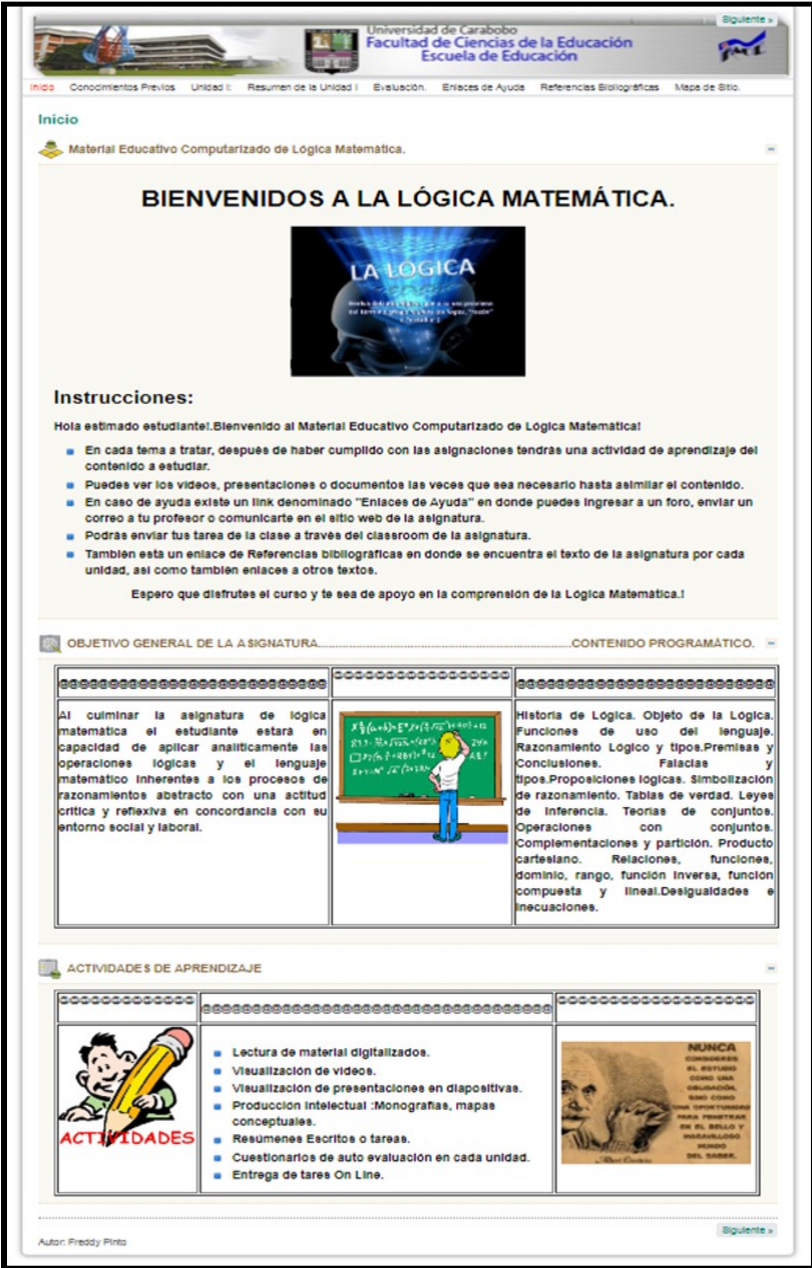
Eventos de enseñanza	Estrategias utilizadas en clase
Ganar la atención	- El docente al inicio de la clase hará una Proyección de un vídeo alusivo a la lógica proposicional. - Terminado el video el docente hace la presentación de la unidad I con el Material Educativo Computarizado (M.E.C) en formato exelearning.
Informar los objetivos	- El M.E.C en formato exelearning. en la opción Unidad I presenta en forma clara el objetivo general, objetivos específicos y contenidos de la unidad I referida a la asignatura de lógica matemática. - También el M.E.C en formato exelearning presenta en la opción Inicio las instrucciones a seguir, objetivo general, contenido programático y las actividades de aprendizaje.
Estimular los conocimientos previos.	El M.E.C en formato exelearning presenta en la opción Conocimientos previos, donde se indaga qué conoce el alumno acerca de la historia de la lógica con un cuestionario de auto respuestas. Seguidamente el usuario puede ir a la opción historia de la lógica, donde encontrará dos actividades de reforzamiento para luego volver a la opción del cuestionario.
Presentación de los nuevos contenidos.	- El docente hará un recorrido general del M.E.C en formato exelearning para que el estudiante pueda finalizarse con el programa y así este pueda navegar libremente por cada uno de los temas de las opciones que ofrece el software instruccional. - El M.E.C en formato exelearnig presenta los contenidos a estudiar de manera desglosada en la opción Unidad I donde el usuario podrá tener acceso a videos, textos presentaciones en Power Point, Pdf entre otras.
Guiar el proceso.	El M.E.C en formato exelearnig en cada una de las actividades a realizar presenta instrucciones muy precisas que debe seguir el usuario durante su aprendizaje.
Producir la ejecución	El M.E.C en formato exelearnig en cada una de las actividades formativas el estudiante puede ejecutar cualquier tarea en el tiempo que el considere necesario.
Dar Feeback	El M.E.C en formato exelearnig presenta en la opción enlaces de ayuda una alternativa para que el estudiante pueda interactuar con sus compañeros o docente de manera sincrónica o asincrónica.
Evaluar el desempeño.	El M.E.C en formato exelearnig en la opción Evaluación el estudiante pondrá en práctica lo aprendido durante el curso, enviando por vía correo (classroom) una asignación escrita al docente de manera individual.
Promover la retención	El M.E.C en formato exelearning el usuario demuestra lo aprendido al realizar las actividades y se ofrece retroalimentación con un mensaje que hace referencia al logro alcanzado. Además hay la opción Referencias Bibliográficas en donde el estudiante podrá enriquecer sus conocimientos acerca de la lógica matemática con diferentes enlaces de hipertextos de fácil acceso.

Fuente: Pinto (2018)

Fase II (Guiones)

- Guías de estilo: Código: tipográfico, icónico, cromático, de gestión de pantalla.
- Guías de contenido.
- Guía comunicacional:
- Guía de interactividad

Pantalla N°1

GUIA DE ESTILO CODIGO DE GESTION DE PANTALLA: INICIO	
MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO PARA EL APRENDIZAJE DE LOGICA MATEMATICA.	Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla
	• Sonido: No hay. • Fondo: Blanco y gris. • Código cromático: Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice • Código Tipográfico: Familia de la fuente: Arial,; tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12. • Identificación de la institución: Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos. • Menú de navegación superior: (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo. • Menú de navegación principal: (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.
	Código Icónico
	• Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.
	« Anterior Siguiente » • Botón para minimizar el Idevice.

GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece texto de bienvenida y nombre de la Asignatura de lógica matemática, debajo de una imagen alusiva al material educativo computarizado. Seguido de instrucciones y uso del material instruccional.
- **Módulos Central (Idevices):** Se visualiza tres columnas en donde en la parte izquierda está el objetivo general de la asignatura, en el centro Imagen (jpg) y a la derecha contenido programático de la asignatura de Lógica Matemática
- **Módulos Inferior (Idevices):** Se visualiza tres columnas en donde en la parte izquierda imagen (jpg) en el centro las actividades a realizar con el material instruccional y a la derecha imagen de con texto.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
- **Tipos de navegación y transiciones:** Representada por la estructura de los nodos genéricos a las secciones de estudio.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DE ESTILO

CODIGO DE GESTION DE PANTALLA: CONOCIMIENTOS PREVIOS

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla



- **Sonido:** No hay.
- **Fondo:** Blanco y gris
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial,; tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.



- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece texto de con título Conocimientos Previos seguido de subtítulo autoevaluación. Abajo pregunta acerca de la lógica con imagen jpg seguido de instrucciones para contestar el cuestionario.
- **Módulos Central (Idevices):** Se visualiza un cuestionario de selección múltiple sobre la historia de la lógica. Se observa también icono de “Enviar respuesta” para conocer el resultado de la evaluación.
- **Módulos Inferior (Idevices):** No hay.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del material instruccional.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
- **Tipos de navegación y transiciones:** Representada por la estructura de los nodos genéricos a las secciones de estudio.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DE ESTILO

CODIGO DE GESTION DE PANTALLA: HISTORIA DE LA LÓGICA

MATERIAL
MATEMATICA.

EDUCATIVO

COMPUTARIZADO:

LOGICA

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla

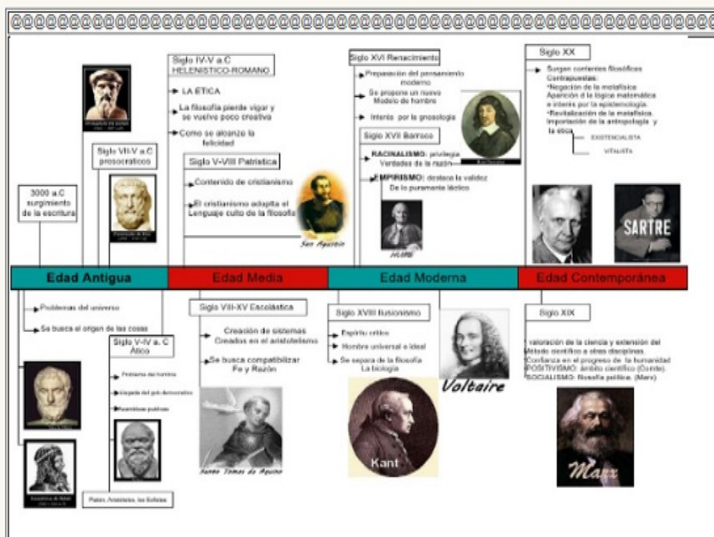


Historia de la lógica.

Historia de la Lógica.



Historia de la Lógica: Línea del Tiempo.



Si deseas ver con mayor claridad el cuadro dale click al siguiente enlace: [Línea del Tiempo de la Lógica.](#)

Autor: Freddy Pinto

- **Sonido:** Si hay.
- **Fondo:** Blanco y gris.
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial,; tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.

« Anterior Siguiente »

- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título “historia de la Lógica”. imagen jpg y texto con instrucciones a seguir por el alumno. Lado derecho lado video acerca de la historia de la lógica donde el usuario puede detener, ampliar y retroceder a su conveniencia.
- **Módulos Central (Idevices):** No hay.
- **Módulos Inferior (Idevices):** Se visualiza Sub título “Historia de la lógica línea del tiempo” imagen con texto y fotos de los protagonistas de la historia. de la lógicas. Abajo instrucciones con hipervínculo para ampliar la imagen.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DIDACTICA

Unidad	Tema	Subtema	Qué se quiere lograr (Taxonomía)
I	Introducción a la lógica	Historia de la lógica	Descripción histórica de la Lógica

Proporcionar información acerca de los fundamentos históricos asociados a la historia de la lógica ubicando los diversos representantes a lo largo de la historia en una línea cronológica desde Aristóteles antes de Cristo hasta Sartre siglo XX.

GUIA DE ESTILO
CODIGO DE GESTION DE PANTALLA: UNIDAD I

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla

Unidad I:

Unidad I	Contenidos Programáticos
	- Historia de Lógica. - Definición de la Lógica. - Objeto de la Lógica. - Lenguaje de la Lógica y tipos según su función. - Razonamiento Lógico y tipos de razonamientos. - Premisas y Conclusiones. - Falacias y tipos.

Objetivo General.

Objetivo General
Analizar las operaciones lógicas haciendo uso del lenguaje matemático inherente a los procesos de razonamiento abstracto en concordancia con su entorno o realidad.

Objetivos Específicos.

Objetivos Específicos
- Determinar la influencia de la historia de la lógica para razonar correctamente. - Identificar los elementos constitutivos de la lógica. - Describir el objeto de la lógica. - Conocer las funciones del lenguaje existentes según su tipo. - Diferenciar los tipos de razonamientos lógicos. - Identificar premisas y conclusión en un razonamiento lógico. - Observar los elementos que intervienen en la falacia.

Autor: Freddy Pinto

- **Sonido:** No hay.
- **Fondo:** Blanco y gris.
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice.
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.



- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Unidad I en la parte de abajo imagen jpg. Del lado derecho sub título: Contenido Programático. Y abajo temas de a estudiar en el material instruccional.
- **Módulos Central (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Objetivo General en la parte de abajo imagen jpg. Del lado derecho sub título: Objetivo General. Y abajo el objetivo a lograr por el estudiante en el material instruccional.
- **Módulos Inferior (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Objetivos Específicos en la parte de abajo imagen jpg. Del lado derecho sub título: Objetivos Específicos. Y abajo objetivos a lograr por el estudiante en el material instruccional.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar.
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica.

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DE ESTILO CODIGO DE GESTION DE PANTALLA:LA LÓGICA	
MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.	Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla
 The screenshot displays the 'La Lógica' educational module interface. At the top, there is a banner for the 'Universidad de Carabobo Facultad de Ciencias de la Educación Escuela de Educación'. Below this, a navigation bar includes links like 'Inicio', 'Conocimientos Previos', 'Unidad I', 'Resumen de la Unidad I', 'Evaluación', 'Enlaces de Ayuda', 'Referencias Bibliográficas', and 'Mapa de Sitio'. The main content area is titled 'La Lógica.' and includes a 'Concepto' section with a definition of logic, a video player titled 'Video:Logica y Metodos Cuantitativos.' showing a cartoon character and a book, and a 'Cuestionario de Verdadero o Falso.' section with four questions about logic.	• Sonido: Si hay. • Fondo: Blanco y gris. • Código cromático: Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice. • Código Tipográfico: Familia de la fuente: Arial, tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12. • Identificación de la institución: Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos. • Menú de navegación superior: (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo. • Menú de navegación principal: (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.
	Código Icónico • Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar. « Anterior Siguiente » • Botón para minimizar el Idevice. • 

GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece sub título: Concepto de lógica. Abajo imagen jpg y luego texto alusivo a la definición de la lógica.
- **Módulos Central (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Video Lógica y métodos cuantitativos. En la parte de abajo imagen jpg. Con instrucciones para el estudiante. Del lado derecho el mismo sub título y debajo video alusivo al tema a estudiar donde el usuario puede detener, ampliar y retroceder a su conveniencia.
- **Módulos Inferior (Idevices)** Aparece sub título Cuestionario de verdadero y falso y debajo texto con instrucciones a seguir por el usuario. Finalizando con cuatro preguntas de selección con autocorrección.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DIDACTICA

Unidad	Tema	Subtema	Qué se quiere lograr (Taxonomía)
I	Introducción a la lógica	La lógica	Definición de lógica proposicional.

Lo que si quiere lograr para esta sesión es que el participante pueda movilizarse de un lugar a otro para consolidar los procesos de comprensión y aprehensión del concepto y definición de la lógica proposicional.

GUIA DE ESTILO CODIGO DE GESTION DE PANTALLA:OBJETO DE LÓGICA	
MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.	Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla
33	• Sonido: Si hay. • Fondo: Blanco y gris. • Código cromático: Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice. • Código Tipográfico: Familia de la fuente: Arial,; tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12. • Identificación de la institución: Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos. • Menú de navegación superior: (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo. • Menú de navegación principal: (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.
Código Icónico	
• Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar. • Botón para minimizar el Idevice.	

GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Concepto. Debajo imagen jpg y texto con instrucciones a seguir por el alumno. Lado derecho lado presentación en Power Point acerca del objeto de la lógica donde el usuario puede detener, ampliar y retroceder a su conveniencia.
- **Módulos Central (Idevices):** No hay.
- **Módulos Inferior (Idevices)** Aparece del lado izquierdo sub título: Actividad de lectura y abajo imagen jpg. Del lado derecho instrucciones con hipervínculo a material de lectura en formato pdf donde se amplía automáticamente. Luego instrucciones a seguir por el estudiante con hipervínculo a foro de la asignatura.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DIDACTICA

Unidad	Tema	Subtema	Qué se quiere lograr (Taxonomía)
I	Introducción a la lógica	Objeto de la lógica	Identificar los elementos constitutivos de la lógica.

Lo que se quiere es que el participante realice los diferentes tratamientos internos dentro de la actividad ya que tendrá que emplear su comprensión lectora para lograr la identificación del objeto de estudio de la lógica formal.

GUIA DE ESTILO CODIGO DE GESTION DE PANTALLA: LENGUAJE DE LA LÓGICA Y TIPOS SEGÚN SU FUNCIÓN.

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla

Concepto:

Los lenguajes formales son construcciones artificiales humanas que se usan en matemática y otras disciplinas formales, incluyendo lenguajes de programación. Estas construcciones tienen estructuras internas que coinciden con el lenguaje humano natural, por lo que pueden ser en parte entendidos con los mismos conceptos que este.

Funciones de uso del Lenguaje

Lenguaje Comunicativo	Lenguaje Expresivo	Lenguaje Directivo
Sirve como vehículo para transmitir mensajes, que varían de lo simplemente informativo hasta la descripción del desarrollo de las ciencias exactas. En el lenguaje lógico, los que expresiones que contienen estos mensajes reciben el nombre de proposiciones las cuales pueden tener ver verdadera o falsa.	Se usa para dar expresión a los sentimientos y emociones. Este lenguaje no tiene valor verdadero porque en ningún momento podemos afirmar que es verdadero o falso.	Se usa con el propósito de ordenar o impedir una acción. Al ser imperativo no es verdadero ni falso, por lo tanto no interesa si es lógico.

Cuestionario Unidad del Lenguaje.

Identifique la función de uso del lenguaje que se atribuye a cada una de las preguntas a continuación:

- El agua está compuesta por dos moléculas de hidrógeno y una de oxígeno.
 - a) Lenguaje Expresivo.
 - b) Lenguaje Directivo.
 - c) Lenguaje Corporal.
 - d) Lenguaje Comunicativo.
- Hay me embarga una sensación de tristeza profunda por los sucesos acaecidos recientemente en mi país.
 - a) Lenguaje Comunicativo.
 - b) Lenguaje Expresivo.
 - c) Lenguaje Corporal.
 - d) Lenguaje Directivo.
- Se prohíbe estacionar en este lugar.
 - a) Lenguaje Directivo.
 - b) Lenguaje Expresivo.
 - c) Lenguaje Comunicativo.
 - d) Lenguaje Corporal.
- ¡Por favor no se queden tarde la próxima clase!.
 - a) Lenguaje Expresivo.
 - b) Lenguaje Corporal.
 - c) Lenguaje Comunicativo.
 - d) Lenguaje Directivo.

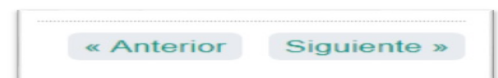
[ENVIAR RESPUESTAS]

Autor: Freddy Pinto

- **Sonido:** No hay.
- **Fondo:** Blanco y gris.
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice.
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial,; tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.



- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Concepto y debajo imagen jpg. Lado derecho texto donde el usuario puede leer en forma clara.
- **Módulos Central (Idevices):** Aparece sub título: Funciones de uso del lenguaje cuatro recuadros en donde se visualizan imágenes con las diferentes definiciones de los tipos del lenguaje según su uso.
- **Módulos Inferior (Idevices)** Aparece sub título: Cuestionario usos del lenguaje, con instrucciones a seguir por el estudiante para responder y la opción “Enviar respuesta” para conocer de manera inmediata su puntuación.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DIDACTICA

Unidad	Tema	Subtema	Qué se quiere lograr (Taxonomía)
I	Introducción a la lógica	Funciones del lenguaje	Diferenciar los tipos de lenguaje según su función.

Lo que se quiere que el participante comprenda los significados involucrados en los diferentes tipos del lenguaje, a fin de lograr su correcta comprensión en uso del lenguaje proposicional.

GUIA DE ESTILO

CODIGO DE GESTION DE PANTALLA: RAZONAMIENTO LÓGICO Y TIPOS

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla

Unidad I: Resumen de la Unidad I

Razonamiento Lógico y tipos.

Concepto:

DEFINICIÓN:

Un razonamiento lógico, en definitiva, es un proceso mental que implica la aplicación de la lógica. A partir de esta clase de razonamiento, se puede partir de una o de varias premisas para arribar a una conclusión que puede determinarse como verdadera, falsa o posible.

El razonamiento lógico se puede iniciar a partir de una observación (es decir, una experiencia) o de una hipótesis. El proceso mental de análisis puede desarrollarse de distintas maneras y convertirse en un razonamiento inductivo, deductivo, analógico y dialéctico.

Tipos de Razonamiento Lógico

Dale click al siguiente Video

Actividad de Completación:

Lee el párrafo que aparece abajo y complete las palabras que faltan. Cuando la palabra aparezca en color VERDE, la respuesta es CORRECTA. Si la palabra es color ROJO, la respuesta es INCORRECTA. Nota: No olvides los signos de acentuación.

Un razonamiento [], en definitiva es un proceso [] que implica la aplicación de la []. A partir de esta clase de [], se puede partir de una o de varias [] para arribar a una [] que puede determinarse como verdadera o [].

En lógica, un razonamiento [] es un argumento donde la [] se infiere necesariamente de las []. Así, se va de lo [] a lo [], pudiendo realizar [] para un caso concreto.

Palabras para completar los espacios:

conclusión	deductivo	premisas	lógico
lógica	particular	conclusiones	deductivo
razonamiento	mental	general	falsa

Averiguar la puntuación | Mostrar/Eliminar las respuestas

Autor: Freddy Pinto

- **Sonido:** Si hay.
- **Fondo:** Blanco y gris.
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice.
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial, tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.

« Anterior Siguiente »

- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Concepto y debajo imagen jpg. Lado derecho texto donde el usuario puede leer en forma clara la definición de razonamiento.
- **Módulos Central (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Video de razonamiento lógico. En la parte de abajo imagen jpg. Con instrucciones para el estudiante. Del lado derecho el mismo sub título y debajo video alusivo al tema a estudiar donde el usuario puede detener, ampliar y retroceder a su conveniencia
- **Módulos Inferior (Idevices)** Aparece sub título: Actividad de completación, abajo imagen jpg con instrucciones a seguir por el estudiante para responder. Seguido de párrafo con recuadros en blanco para escribir la palabra a completar. Debajo tabla con las palabras en forma desordenada. Por último dos recuadros para averiguar puntuación y respuestas correctas.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DIDACTICA

Unidad	Tema	Sub tema	Qué se quiere lograr (Taxonomía)
I	Introducción a la lógica	Razonamientos y tipos	Diferenciar los tipos de razonamientos.

Lo que se quiere lograr es que el participante pueda interpretar el concepto de razonamiento y diferenciar los tipos a partir de ejemplos de la vida cotidiana.

GUIA DE ESTILO CODIGO DE GESTION DE PANTALLA: PREMISAS Y CONCLUSIONES

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla

Premisas y Conclusiones

Premisas Conceptos y Ejemplo

PREMISA

El significado de la palabra "PREMISA" es "proposición" o "tesis preliminar".

Partes principales de la lógica: premisas, argumentos y conclusión.

Puede considerarse como un punto de partida para llegar a una conclusión.

Pueden existir premisas mayor y premisa menor.

Es una proposición que o secuencialmente comparada con otra, antecedente a una conclusión.

EJEMPLOS DE PREMISAS

Ejemplo 1

- Los científicos habrán llegado (P1).
- Habrá un terremoto (P2).
- Habrá un tsunami (P3).

Ejemplo 2

- Acaso se lo llevé a los dominos a los 8:00 en la noche (P1).
- Acaso me lo llevaron hoy (P2).
- Concluímos hoy en domingo por la noche (C).

Ejemplo 3

- La autoridad ante puede hacer lo que le sea la ley (P1).
- La autoridad ante puede hacer lo que le sea la ley (P2).
- Las autoridades no pueden hacer lo que quieren, y las premisas pueden hacer todo lo que quieren menos lo que no permite la ley (C).

Conclusiones Lógicas y Ejemplos

Conclusión

Es un enunciado que se deriva de las premisas del argumento, después de aplicar algún tipo de razonamiento.

Si el razonamiento es inductivo a la conclusión se le llama conjetura.

lógica

Si tiene menos o más de tres términos, hay tabla.

Si la conclusión es negativa pase a que las premisas son afirmativas, hay tabla.

Si hay conclusión pese a que las premisas son particulares, hay tabla.

Actividad desplegable: Usos del lenguaje

Lea y deduzca la conclusión de las siguientes premisas:

1) P1: Los planetas no tienen luz propia.
P2: La tierra es un planeta.
Por lo tanto,

2) P1: Las plantas necesitan luz del sol para crecer.
P2: El rosal es una planta.
En consecuencia,

3) P1: El Dr. Ruiz curó a Luisa de su enfermedad.
P2: El Dr. Ruiz curó a Juan de su enfermedad.
En consecuencia,

4) P1: Los números primos son divisibles por uno y por si mismos.
P2: El cinco es un número divisible por uno y por si mismos.
Entonces,

Autor: Freddy Pinto

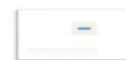
- **Sonido:** No hay.
- **Fondo:** Blanco y gris.
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice.
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial; tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.

« Anterior Siguiente »

- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece sub título: Premisas concepto y ejemplos. Abajo lado izquierdo imagen jpg y luego presentación fija con texto alusivo a la definición de premisas lógicas. Del lado derecho presentación fija con texto con ejemplos de premisas lógicas.
- **Módulos Central (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Conclusiones lógicas y ejemplos. Seguido de presentación fija tipo texto Del lado derecho presentación fija con texto.
- **Módulos Inferior (Idevices)** Aparece sub título: Actividad desplegable usos del lenguaje, con instrucciones a seguir por el usuario. Se visualiza cuatro preguntas con recuadro al pulsar la flecha se despliegan las alternativas a escoger por el estudiante. Finalmente recuadro con texto comprobar, al presionar aparecerá la puntuación obtenida.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DIDACTICA

Unidad	Tema	Subtema	Qué se quiere lograr (Taxonomía)
I	Introducción a la lógica	Premisas y Conclusión	Identificación de las premisas y conclusión del lenguaje formal

Lo que se quiere que el participante comprenda los significados involucrados de los términos de premisas y conclusión a fin de lograr su correcta comprensión en uso del lenguaje proposicional.

GUIA DE ESTILO

CODIGO DE GESTION DE PANTALLA: FALACIAS Y TIPOS.

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla

Falacias y Tipos.

Concepto

Definición:

Falacias

En lógica, una falacia (del latín: *fallacia*, "engañar") es un argumento que parece válido, pero no lo es.

Algunas falacias se cometen intencionalmente para persuadir o manipular a los demás, mientras que otras se cometen sin intención debido a descuidos o ignorancia. En ocasiones las falacias pueden ser muy sutiles y persuasivas, por lo que se debe prestar mucha atención para detectarlas.

Que un argumento sea falso no implica que sus premisas o su conclusión sean falsas ni que sean verdaderas. Un argumento puede tener premisas y conclusión verdaderas y aun así ser falso. Lo que hace falso a un argumento es la invalidez del argumento en sí.

De clic a la imagen debajo para ver un ejemplo de una falacia:

LAS VENTANAS DE SER

Tipos de Falacias y Ejemplos

Actividad desplegable: Analice los siguientes razonamientos todos son falacias.

Lee y completa:

En cada caso tienes que identificar el tipo de falacia formal.

Cuando la palabra aparezca en color **VERDE**, la respuesta es **CORRECTA**.

Si la palabra es color **ROJO**, la respuesta es **INCORRECTA**.

- 1) «Si tu eres su hijo, entonces él es tu padre. Él es tu padre. Entonces, tu eres su hijo».
- 2) «Si hoy es sábado, mañana es domingo. Hoy no es sábado. Entonces, mañana no es domingo».
- 3) «Te interesan las ciencias o te interesan las humanidades; se ve claro que te interesan las ciencias. Entonces, no te interesan las humanidades».
- 4) «Si pierdes, estás. No pierdes. Entonces no estás».

[Comprobar]

Autor: Freddy Pinto

- **Sonido:** Si hay.
- **Fondo:** Blanco y gris.
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice.
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial,; tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.

« Anterior Siguiente »

- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Concepto. Abajo imagen jpg y alusivo a la definición de falacia. Lado dercho texto plano sobre la definición de falacia. Abajo video con respecto a una falacia matemática.
- **Módulos Central (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Tipos de falacias y ejemplos. En la parte de abajo imagen jpg. con instrucciones para el estudiante. Del lado derecho el mismo sub título y debajo presentación en Power Point del tema a estudiar donde el usuario puede detener, ampliar y retroceder a su conveniencia.
- **Módulos Inferior (Idevices)** Aparece sub título: Actividad desplegable, seguido de instrucciones a seguir por el usuario. Finalizando con cuatro preguntas de tipo desplegable y al final recuadro donde la respuesta correcta se muestra de color verde si es correcta y rojo cuando es incorrecta, además del puntaje obtenido.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

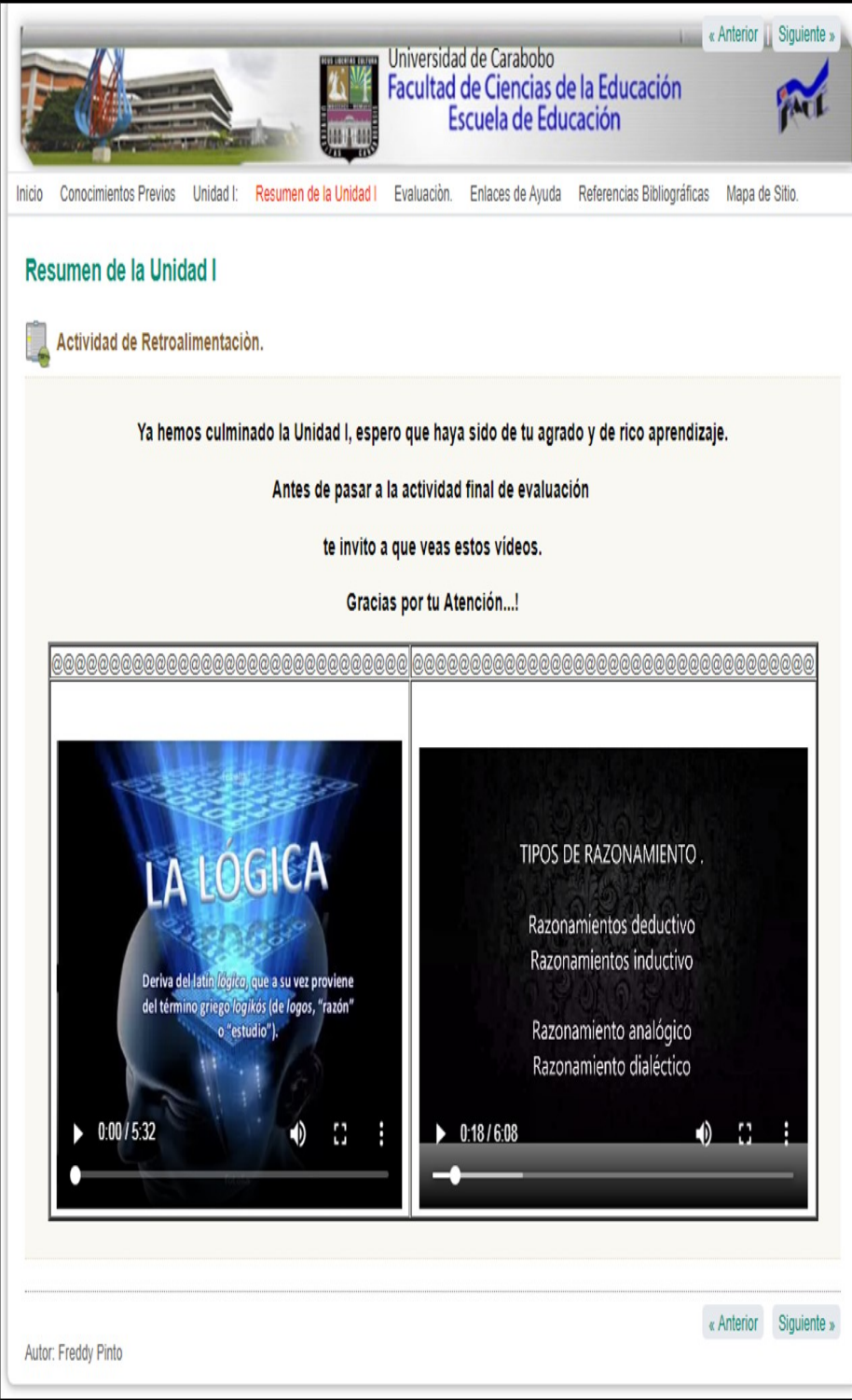
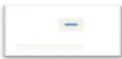
- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DIDACTICA

Unidad	Tema	Subtema	Qué se quiere lograr (Taxonomía)
I	Introducción a la lógica	Falacias y tipos	Identificar a la falacia como un razonamiento no válido.

Lo que se quiere lograr es que el participante pueda interpretar el concepto de falacias y diferenciar los tipos a partir de ejemplos de la vida cotidiana.

GUIA DE ESTILO CODIGO DE GESTION DE PANTALLA: RESUMEN UNIDAD I	
MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.	Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla
	
• Sonido: Si hay. • Fondo: Blanco y gris. • Código cromático: Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice. • Código Tipográfico: Familia de la fuente: Arial,; tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12. • Identificación de la institución: Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos. • Menú de navegación superior: (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo. • Menú de navegación principal: (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.	
Código Icónico • Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar. « Anterior Siguiente » • Botón para minimizar el Idevice. 	

GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece sub título: Actividad de retroalimentación, abajo párrafo motivacional seguido de instrucciones finales. Después aparecen dos videos de repaso del contenido estudiado, donde el usuario puede detener, ampliar y retroceder a su conveniencia.
- **Módulos Central (Idevices):** No hay.
- **Módulos Inferior (Idevices)** No hay.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

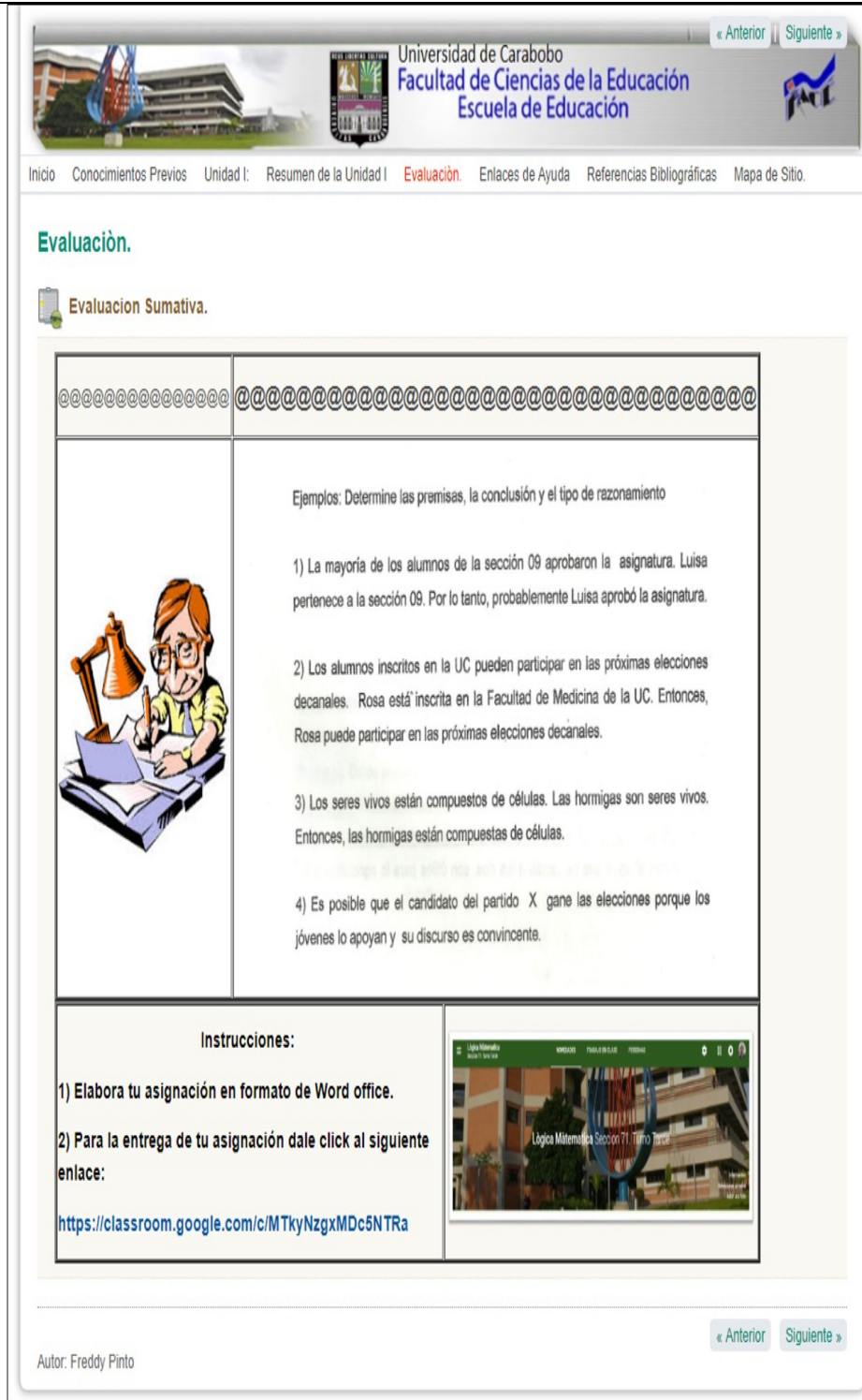
Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DE ESTILO

CODIGO DE GESTION DE PANTALLA:EVALUACION

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla



Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Educación
Escuela de Educación

Inicio Conocimientos Previos Unidad I: Resumen de la Unidad I Evaluación. Enlaces de Ayuda Referencias Bibliográficas Mapa de Sitio.

Evaluación.

Evaluacion Sumativa.

Ejemplos: Determine las premisas, la conclusión y el tipo de razonamiento

- 1) La mayoría de los alumnos de la sección 09 aprobaron la asignatura. Luisa pertenece a la sección 09. Por lo tanto, probablemente Luisa aprobó la asignatura.
- 2) Los alumnos inscritos en la UC pueden participar en las próximas elecciones decanales. Rosa está inscrita en la Facultad de Medicina de la UC. Entonces, Rosa puede participar en las próximas elecciones decanales.
- 3) Los seres vivos están compuestos de células. Las hormigas son seres vivos. Entonces, las hormigas están compuestas de células.
- 4) Es posible que el candidato del partido X gane las elecciones porque los jóvenes lo apoyan y su discurso es convincente.

Instrucciones:

- 1) Elabora tu asignación en formato de Word office.
- 2) Para la entrega de tu asignación dale click al siguiente enlace:

<https://classroom.google.com/c/MTkyNzgxMdc5NTRa>

Autor: Freddy Pinto

- **Sonido:** No hay.
- **Fondo:** Blanco y gris.
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice.
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial,; tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.

« Anterior Siguiente »

- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece sub título: Evaluación Sumativa, lado derecho imagen jpg. Del lado izquierdo sub título: Actividad de evaluación y abajo imagen escaneada de la actividad a realizar por el estudiante. Seguido de instrucciones con hipervínculo web de sitio classroom con fotografía al lado de dicho sitio web para la entrega de la asignación.
- **Módulos Central (Idevices):** No hay.
- **Módulos Inferior (Idevices)** No hay.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DE ESTILO

CODIGO DE GESTION DE PANTALLA: ENLACES DE AYUDA

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla



Inicio Conocimientos Previos Unidad I: Resumen de la Unidad I Evaluación. **Enlaces de Ayuda** Referencias Bibliográficas Mapa de Sitio.

Enlaces de Ayuda

Foro de Consulta



Aclarando tus dudas.!! En este espacio puedes comunicarte con el profesor y compañeros para aclarar cualquier interrogante que tengas.

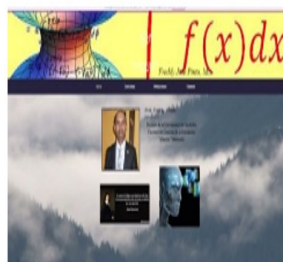
Dale click al siguiente enlace::>

<https://groups.google.com/forum/#!forum/logicamatematicauc>

Consultando al Profesor



Aclarando tus dudas.!! En este espacio puedes comunicarte con el profesor para aclararte cualquier interrogante que tengas.



@@@@@@@@@@@

Dale click al siguiente enlace:::>

<https://freddyjpinto.wixsite.com/logicamatematicaface>

Autor: Freddy Pinto

« Anterior Siguiente »

- **Sonido:** No hay
- **Fondo:** Blanco y gris.
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice.
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial, tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.

« Anterior Siguiente »

- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Lado izquierdo Aparece sub título: Foro de consulta, abajo imagen jpg con texto de instrucciones. Lado derecho texto explicativo para orientación del usuario y debajo hipervínculo de comunicación con el foro social.
- **Módulos Central (Idevices):** Aparece del lado izquierdo sub título: Consultando al profesor, seguido de texto explicativo para orientación del usuario y debajo hipervínculo para entrar a sitio web del docente.
- **Módulos Inferior (Idevices) :**No hay

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DE ESTILO

CODIGO DE GESTION DE PANTALLA:REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla

Referencias Bibliográficas

Libros para Consultar

REFERENCIAS	BIBLIOGRAFICAS
www.ucm.es/info/pslogica/cdn.pdf	[PDF]El juego de la logica - Lewis Carroll - Libros
Lógica y Matemática. Naveda O, Virguez D. Libro de Texto. Universidad de Carabobo.	[PDF]lógica formal lógica dialéctica - La Rosa Blindada
[PDF]Introducción a la Lógica. - Universidad Complutense de ...	[PDF]INTRODUCCIÓN Filosofía de la lógica La filosofía de la ...
[PDF]¿Qué es la lógica?	[PDF]DEFINICIÓN DE LA LÓGICA
[PDF]Lógica Elemental - UAM	[PDF]tratados de logica - enblanco
[PDF]LÓGICA	[PDF]Lógica, conjuntos, relaciones y funciones - Sociedad .
[PDF]apuntes de logica - Universidad de Castilla-La Mancha	

Autor: Freddy Pinto

- **Sonido:** No hay.
- **Fondo:** Blanco y gris.
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice.
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial,; tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.

« Anterior Siguiete »

- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece sub título: Libros para consultar, abajo diferentes libros, Pdf, artículos con su hipervínculo respectivo.
- **Módulos Central (Idevices):** No hay.
- **Módulos Inferior (Idevices):** No hay.

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

GUIA DE ESTILO
CODIGO DE GESTION DE PANTALLA:MAPA DE SITIO

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO: LOGICA MATEMATICA.

Código: Tipográfico, Cromáticos y Gestión de Pantalla

[illegible]

- **Sonido:** No hay.
- **Fondo:** Blanco y gris.
- **Código cromático:** Se trabajará con una combinación de fondo gris para área de títulos y botones. El color de las letras será negro para los enlaces. Color verde para títulos y ocre para los sub títulos de cada idevice.
- **Código Tipográfico:** Familia de la fuente: Arial, tamaño 18 para los títulos, para texto 14 y enlaces de menú 12.
- **Identificación de la institución:** Parte superior a través de imagen (banner) la cual tiene el nombre de la Universidad de Carabobo y de la FaCE, incluyendo sus respectivos logos.
- **Menú de navegación superior:** (horizontal) En la parte superior se muestra barra de navegación tipo web, indicando ruta de ubicación de inicio en color rojo.
- **Menú de navegación principal:** (vertical) El usuario podrá desplazarse de arriba y hacia abajo con solo mover el Scroll del ratón.

Código Icónico

- Botones de avance o retroceso de acuerdo al contenido a consultar.

[« Anterior](#)

[Siguiente »](#)

- Botón para minimizar el Idevice.



GUIA COMUNICACIONAL

Zonas de comunicación entre el usuario y el programa:

- **Modulo Superior (Idevices):** Aparece título: Mapa de sitio, seguido de imagen del lado izquierdo. Luego del lado derecho mapa de navegación donde se visualiza las vías para transitar en el M.E.C.
- **Módulos Central (Idevices):** No hay.
- **Módulos Inferior (Idevices):** No hay

Lenguaje de interfaz:

- La interfaz estará representada en forma textual y gráfica, constituida por una serie de menús, iconos y textos que constituyen las opciones que el usuario puede tomar dentro del sistema. El texto de los menús es un hipertexto, es primordial para que el usuario pueda acceder a los contenidos de dicho hipertexto.

GUIA DE INTERACTIVIDAD

- **Manejo de imágenes y manipulación de objetos:** No aplica.
Tipos de navegación y transiciones: El diseño de los temas se realiza para que el participante vea de manera clara y estética toda la información necesaria para que interactúe en ella a través del ratón y el teclado.
- **Ayudas y tratamiento de errores:** En caso de error el programa el usuario puede reiniciarlo con el icono de cargar
- **Niveles de aleatoriedad:** No aplica

Toma de decisiones por parte del usuario: Se efectúa el diseño de menús e hipertexto con la finalidad de que el usuario visualice en la pantalla toda la información precisa y para que ejecute, interactúe y navegue en ella mediante el uso del ratón, el teclado y las opciones del menú.

Fase III

3- Prototipado: Una representación limitada de un diseño que permite a los usuarios interactuar con ella y explorar su idoneidad. Proporciona las primeras versiones de los componentes del sistema realizados simplemente con lápiz y papel, herramientas de diagramación y diseño gráfico, herramientas de desarrollo, vídeo, Power Point, Visio, programas entre otros.

Bienvenida



Imagen:10

Conocimientos Previos



Imagen:11

Historia de la Lógica

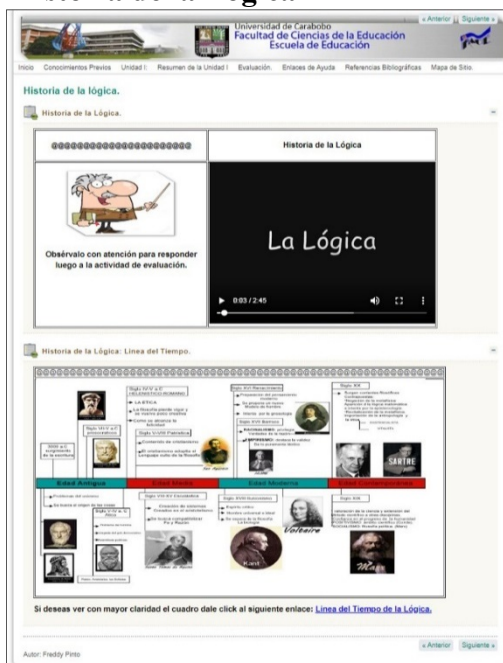


Imagen:12

Unidad I

Unidad I

Contenidos Programáticos

- Historia de la Lógica.
- Definición de la Lógica.
- Objeto de la Lógica.
- Lenguaje de la Lógica y tipos según su función.
- Razonamiento Lógico y tipos de razonamientos.
- Premisas y Conclusiones.
- Falacias y tipos.

Objetivo General.

Objetivo General

Analizar las operaciones lógicas haciendo uso del lenguaje matemático inherente a los procesos de razonamiento abstracto en concordancia con su entorno o realidad.

Objetivos Específicos.

Objetivos Específicos

1. Determinar la influencia de la historia de la lógica para razonar correctamente.
2. Identificar los elementos constitutivos de la lógica.
3. Describir el objeto de la lógica.
4. Conocer las funciones del lenguaje existentes según su tipo.
5. Diferenciar los tipos de razonamientos lógicos.
6. Identificar premisas y conclusión en un razonamiento lógico.
7. Observar los elementos que intervienen en la falacia.

Autor: Freddy Pinto

Imagen:13

La lógica

La Lógica.

Concepto

La Lógica es la ciencia formal que se encarga del estudio de los pensamientos en sus diferentes formas mentales (conceptos, juicios y razonamientos), y además nos ayuda a obtener razonamientos correctos o lógicamente válidos, el se los considera prestando de aquellos elementos que, aunque se relacionan estrechamente con los pensamientos, no son los pensamientos mismos.

Video Lógica y Métodos Cuantitativos.

Video de Concepto de La Lógica.

Observa con atención para responder luego a la actividad de Evaluación Formativa.

Cuestionario de Verdadero o Falso.

A continuación se presentan una serie de preguntas referentes a las actividades realizadas. Selecciona la alternativa que consideres correcta.

- 1) La Lógica es la ciencia formal que se encarga del estudio de los sentimientos en sus diferentes formas mentales (conceptos, juicios y razonamientos).
- 2) La Lógica nos ayuda a obtener razonamientos correctos o lógicamente válidos.
- 3) La palabra lógica se deriva del vocablo griego "logos".
- 4) El objeto de la lógica es diferenciar los razonamientos correctos (válidos) de los razonamientos incorrectos (no válidos).

Autor: Freddy Pinto

Imagen:14

Objeto de la lógica

Objeto de la Lógica

Concepto

OBJETO DE LA LÓGICA.

La lógica es un conjunto de procedimientos técnicos que nos ayuda a evitar todo posible error, permitiéndonos distinguir una verdad de una falsedad.

Actividad de lectura

Dale click al siguiente enlace: La idea y el concepto Lógico

Una vez que hayas visto la presentación y realizada la lectura asignada, comenta tus opiniones en el foro del enlace aquí descrito:

<https://groups.google.com/forum/#!forum/logicamatematicauca>

Autor: Freddy Pinto

Imagen:15

Lenguaje de la lógica

Lenguaje de la Lógica y tipos según su función

Concepto

El lenguaje lógico es un sistema de signos que nos ayuda a expresar y comunicar ideas y conceptos de manera clara y precisa.

Funciones de los tipos de lenguaje

El lenguaje lógico tiene tres funciones principales: la función de representación, la función de comunicación y la función de argumentación.

Cuestionario de Verdadero o Falso

Identifique la función de uso del lenguaje que se atribuye a cada una de las siguientes afirmaciones:

- 1) El lenguaje lógico es un sistema de signos que nos ayuda a expresar y comunicar ideas y conceptos de manera clara y precisa.
- 2) El lenguaje lógico es un sistema de signos que nos ayuda a expresar y comunicar ideas y conceptos de manera clara y precisa.
- 3) El lenguaje lógico es un sistema de signos que nos ayuda a expresar y comunicar ideas y conceptos de manera clara y precisa.
- 4) El lenguaje lógico es un sistema de signos que nos ayuda a expresar y comunicar ideas y conceptos de manera clara y precisa.
- 5) El lenguaje lógico es un sistema de signos que nos ayuda a expresar y comunicar ideas y conceptos de manera clara y precisa.

Autor: Freddy Pinto

Imagen:16

Razonamiento Lógico y tipos

Razonamiento Lógico y tipos.

Razonamiento Lógico: Concepto.

DEFINICIÓN:

Un razonamiento lógico, en definitiva, es un proceso mental que implica la aplicación de la lógica. A partir de esta clase de razonamiento, se puede partir de una o de varias premisas para arribar a una conclusión que puede determinarse como verdadera, falsa o posible.

El razonamiento lógico se puede iniciar a partir de una observación (es decir, una experiencia) o de una hipótesis. El proceso mental de análisis puede desarrollarse de distintas maneras y convertirse en un razonamiento inductivo, o un razonamiento deductivo.

Razonamiento Lógico: Tipos

Evaluación Formativa.

Lee el párrafo que aparece abajo y completa las palabras que faltan.

Un razonamiento _____, en definitiva es un proceso _____ que implica la aplicación de la _____. A partir de esta clase de _____, se puede partir de una o de varias _____ para arribar a una _____ que puede determinarse como verdadera, _____ o posible.

En lógica, un razonamiento _____ es un argumento donde la _____ se infiere necesariamente de las _____. Así, se va de lo _____ a lo _____, pudiendo realizar _____ para un caso concreto.

Palabras para completar los espacios:

conclusión	deductivo	premisas	lógico
lógica	particular	conclusiones	deductivo
razonamiento	mental	general	falso

Imagen:17

Premisas y Conclusiones

Premisas y Conclusiones

Premisas Conceptos y Ejemplo

PREMISA

Un razonamiento lógico es un proceso mental que implica la aplicación de la lógica. A partir de esta clase de razonamiento, se puede partir de una o de varias premisas para arribar a una conclusión que puede determinarse como verdadera, falsa o posible.

EJEMPLOS DE PREMISAS

CONCLUSIONES Lógicas y Ejemplos

Conclusión

Es un enunciado que se deriva de las premisas del argumento, después de realizar algún tipo de razonamiento.

El razonamiento es inductivo o deductivo, dependiendo de la forma en que se llega a la conclusión.

Actividad descriptiva: Uso del lenguaje

Lee y deduce la conclusión de las siguientes premisas:

1) P1: Los planetas no tienen luz propia.
P2: La Tierra es un planeta.
Por lo tanto, _____.

2) P1: Las plantas necesitan luz del sol para crecer.
P2: El cactus es una planta.
En consecuencia, _____.

3) P1: El Dr. Ruiz curó a Luisa de su enfermedad.
P2: El Dr. Ruiz curó a Juan de su enfermedad.
En consecuencia, _____.

4) P1: Los números primos son divisibles por uno y por sí mismos.
P2: El cinco es un número divisible por uno y por sí mismo.
Entonces, _____.

Imagen:18

Falacias y tipos

Falacias y tipos.

Concepto

Definición:

En lógica, una falacia (del latín: fallacia, engañar) es un argumento que, aunque válido, parece no serlo.

Algunas falacias se cometen intencionalmente para persuadir o manipular a los demás, mientras que otras se cometen sin intención debido a desconocimiento o ignorancia. En ocasiones las falacias pueden ser: falacias lógicas o falacias retóricas, por lo que se deben poner mucha atención sobre ellas.

Que un argumento sea falso no implica que sea prematuro o que sus conclusiones sean falsas ni que sean contradictorias. Un argumento puede tener premisas y conclusiones verdaderas y aun así ser falso. Lo que hace "falso" a un argumento es la invalidez del argumento en sí.

Este video te va a enseñar a identificar un argumento como falaz.

LAS VENTANAS DE SER

Tipos de falacias y ejemplos

Actividad descriptiva: Analiza los siguientes razonamientos sobre las falacias.

Lee y completa:

En cada caso indica que tipo de falacia formal.

Cuando la premisa aparece en color rojo, la respuesta es CORRECTA.

Si la premisa es color verde, la respuesta es INCORRECTA.

1) Si no viene un tipo, entonces el día no es lunes. Si no es lunes, entonces, no viene un tipo.
(_____)

2) Si hoy es sábado, entonces es domingo. Hoy no es sábado, entonces, entonces no es domingo.
(_____)

3) Si entonces hoy sábado o si entonces hoy domingo, entonces es un día que no es sábado ni domingo. Entonces, hoy no es sábado ni domingo.
(_____)

4) Si entonces, entonces, hoy sábado, entonces hoy no es sábado.
(_____)

Imagen:19

Resumen Unidad I

Resumen de la Unidad I

Actividad de Retroalimentación.

Ya hemos culminado la Unidad I, espero que haya sido de tu agrado y de rico aprendizaje.

Antes de pasar a la actividad final de evaluación te invito a que veas estos videos.

Gracias por tu Atención...

LA LÓGICA

Origen del término lógica que a su vez proviene del término griego λόγος (lógos, "razón", "palabra").

TIPOS DE RAZONAMIENTO.

- Razonamientos deductivos
- Razonamientos inductivos
- Razonamiento analógico
- Razonamiento dialéctico

Imagen:20

Evaluación

Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Educación
Escuela de Educación

Inicio Conocimientos Previos Unidad I: Resumen de la Unidad I Evaluación Enlaces de Ayuda Referencias Bibliográficas Mapa de Sitio

Evaluación.

Evaluación Sumativa.

Ejemplos: Determine las premisas, la conclusión y el tipo de razonamiento

- 1) La mayoría de los alumnos de la sección 09 aprobaron la asignatura. Luisa pertenece a la sección 09. Por lo tanto, probablemente Luisa aprobó la asignatura.
- 2) Los alumnos inscritos en la UC pueden participar en las próximas elecciones decarales. Rosa está inscrita en la Facultad de Medicina de la UC. Entonces, Rosa puede participar en las próximas elecciones decarales.
- 3) Los seres vivos están compuestos de células. Las hormigas son seres vivos. Entonces, las hormigas están compuestas de células.
- 4) Es posible que el candidato del partido X gane las elecciones porque los jóvenes lo apoyan y su discurso es convincente.

Instrucciones:

- 1) Elabora tu asignación en formato de Word office.
- 2) Para la entrega de tu asignación dale click al siguiente enlace:
<https://classroom.google.com/c/MTkyNgxmMDE5NTRa>

Autor: Freddy Pinto

Imagen:21

Enlaces de Ayuda

Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Educación
Escuela de Educación

Inicio Conocimientos Previos Unidad I: Resumen de la Unidad I Evaluación Enlaces de Ayuda Referencias Bibliográficas Mapa de Sitio

Enlaces de Ayuda

Foro de Consulta

Aclarando tus dudas.! En este espacio puedes comunicarte con el profesor y compañeros para aclarar cualquier interrogante que tengas.

Dale click al siguiente enlace:--> <https://carabobo.universidad.edu.ve/forum/12/forum/tema/matematicas>

Consultando al Profesor

Aclarando tus dudas.! En este espacio puedes comunicarte con el profesor para aclararte cualquier interrogante que tengas.

Dale click al siguiente enlace:--> <https://freddy.pinto.universidad.edu.ve/forum/12/forum/tema/matematicas>

Autor: Freddy Pinto

Imagen:22

Bibliográficas

Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Educación
Escuela de Educación

Inicio Conocimientos Previos Unidad I: Resumen de la Unidad I Evaluación Enlaces de Ayuda Referencias Bibliográficas Mapa de Sitio

Referencias Bibliográficas

Libros para Consultar

REFERENCIAS	BIBLIOGRAFICAS
www.ucom.es/info/logica/cdm.pdf	PDF]E juego de la lógica - Lewis Carroll - Libros
Lógica y Matemática. Naveda O, Virguez D. Libro de Texto. Universidad de Carabobo.	[PDF]lógica formal lógica dialéctica - La Rosa Binda
[PDF]Introducción a la Lógica - Universidad Complutense de	[PDF]INTRODUCCIÓN Filosofía de la lógica La filosofía de la ...
[PDF]¿Qué es la lógica?	[PDF]DEFINICIÓN DE LA LÓGICA
[PDF]Lógica Elemental - UAM	[PDF]tratados de lógica - enblanco
[PDF]Lógica	[PDF]Lógica, conjuntos, relaciones y funciones - Sociedad .
[PDF]apuntes de logica - Universidad de Castilla-La Mancha	

Autor: Freddy Pinto

Imagen:23

Mapa de Sitio

Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Educación
Escuela de Educación

Inicio Conocimientos Previos Unidad I: Resumen de la Unidad I Evaluación Enlaces de Ayuda Referencias Bibliográficas Mapa de Sitio

Mapa de Sitio.

Para ampliar el mapa de sitio dale click -->

Mapa de Sitio

Autor: Freddy Pinto

Imagen:24

Classroom Docente

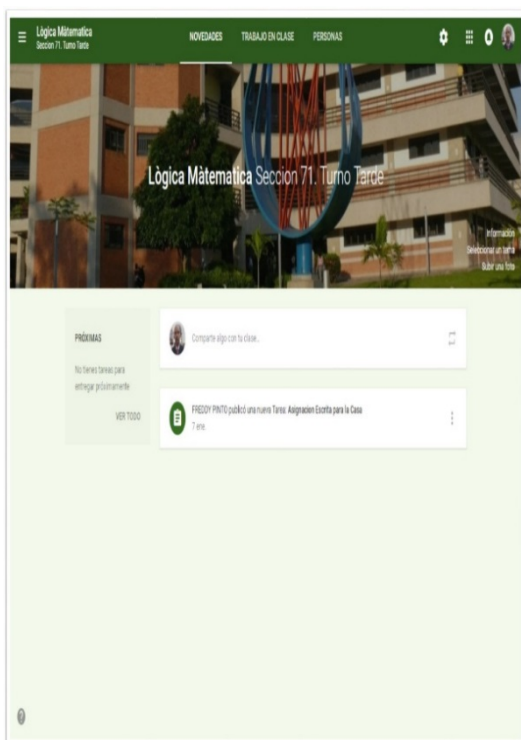


Imagen:25

Classroom Alumno

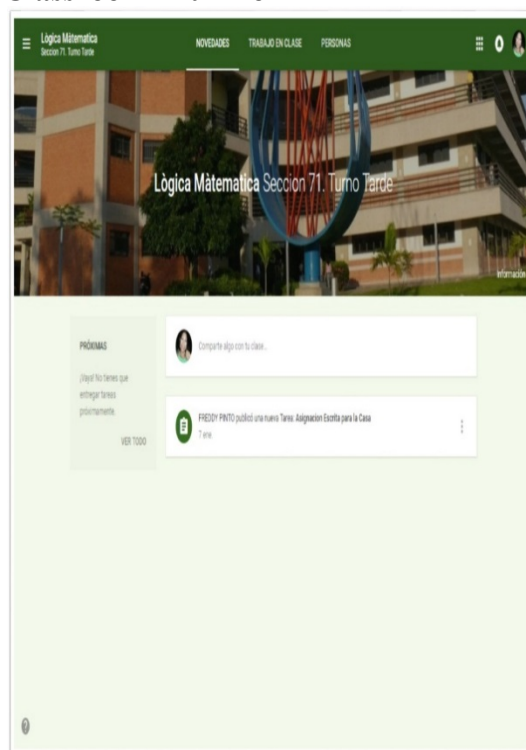


Imagen:26

Foro Grupal

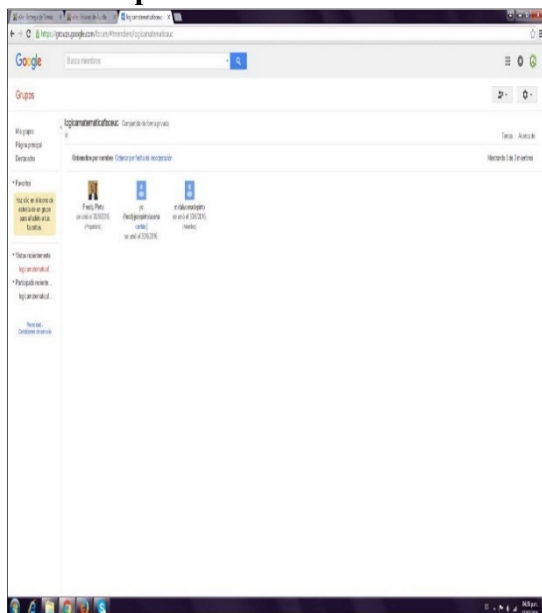


Imagen27:

Blog del Docente

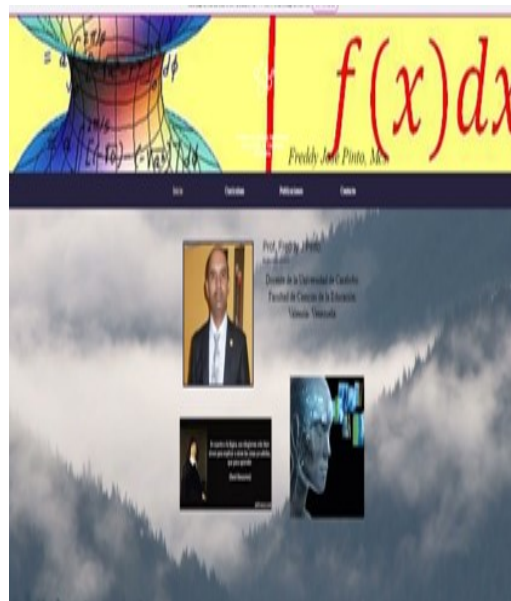


Imagen:28

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Amaya, E (2012). Material Educativo Computarizado Para El Aprendizaje De Las Medidas De Tendencia Central Con Datos Biomédicos: (Caso Estudiantes De La Carrera T.S.U En Enfermería De La Universidad Nacional Experimental De La Fuerza Armada) . Trabajo de Grado para optar al título de Especialista en Tecnología de la Computación Aplicada a la Educación. Universidad de Carabobo. Bárbula, febrero 2012.
- Anaya, S y Hernández, U. (2009) Los Materiales Educativos Computarizados (MEC) en la era de las Redes Sociales1. Ponencia presentada en el “Quinto Encuentro de Educación, Cultura y Software libres”. EDUSOL 2009. Universidad del Cauca Popayán, Colombia. Recuperado de <http://edusol.info/es/e2009/memorias/extensos/materiales-computarizados>
- Arellano, D. (2017). *Objeto de aprendizaje basado en las teorías atómicas para el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes de 4to año de educación media general, mención ciencias de la unidad educativa Camoruco. Municipio Naguanagua, estado Carabobo.* [Trabajo de Grado]. Universidad de Carabobo. Bárbula, Venezuela.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica.* (5º ed.). Caracas, Venezuela: Episteme. Artículo On line
- Azcarate, G. y Camacho, M. (2003). Sobre la investigación en didáctica del análisis matemático. *Boletín de la Asociación Matemática Venezolana*, X.
- Brizuela, J. (2016). *Curso en línea para el contenido de límite en la asignatura cálculo i mención química de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.* [Trabajo de Grado]. Universidad de Carabobo. Bárbula, Venezuela.
- Busot, A. (1991). *Investigación educacional.* Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia.
- Campos, P. (2006). *La teoría de aprendizaje de Robert Gagné.* Perú: Universidad Los Ángeles de Chimbote. Recuperado de http://files.uladech.edu.pe/docente/41916979/PS_APRENDIZAJE/sesion_8/lectura_gagne.pdf
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36.860 (Extraordinario), Diciembre 30, 1999.
- Corchuelo, M., Catebiel, V. y Cucuñame, N. (2006). *Las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la Educación Media.* Popayán: Universidad del Cauca. Colombia
- Corral, Y. (2014). *Instrumentos de recolección de datos: validez y confiabilidad. Para investigaciones de enfoque cualitativo y de enfoque cuantitativo.* Alemania: Editorial Academia Española – EAE. ISBN 978-3-659-02361-3
- Corral, Y., Fuentes, N., Brito, N. y Maldonado, C. T. (2011). *Algunos tópicos y normas generales aplicables a la elaboración de proyectos y trabajos de grado y ascenso.* Caracas, Venezuela: Fedupel.

- Cubero, S. (2008). *Elaboración de contenidos con Exelearning*. Copyright © 2008. Santafé de Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes. Recuperado de https://www.uv.es/websbd/espaitreball/formacio/manual_exe.pdf
- Decreto N° 3390. (2004). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 38.095, diciembre 23, 2004.
- Decreto N° 825. (2000). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 36.955, mayo 10, 2000.
- Dodera, M., Burróni, E., Lázaro, M. y Piacentini, B. (2014). *Concepciones y creencias de profesores sobre enseñanza y aprendizaje de la matemática*. Argentina: Sociedad Argentina de Educación Matemática - SOAREM. Recuperado de <http://www.soarem.org.ar/Documentos/39%20Dodera.pdf>
- Esteller, V. y Medina, E. (2009). Evaluación de cuatro modelos instruccionales para la aplicación de una estrategia didáctica en el contexto de la tecnología. *Eduweb*, 3 (1), 57-70. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol3n1/art5.pdf>
- Furioni, G. (2011). Curso basado en la Web para la asignatura geometría analítica dirigido a los estudiantes del Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño. Extensión Valencia. *Eduweb*, 7 (2), 93-105. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/v7n2/art07.pdf>
- Gagné, R. (1975). *Principios básicos del aprendizaje*. México: Diana.
- Gagné, R., Briggs, L. y Wagner, W. (1992). *Principios de diseño instruccional*. (4ª ed.). Holt, Reinhart, y Winston Inc.
- Galvis, A. (1997). *Ingeniería de software*. Santafé de Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes.
- Godoy, G. (2011). *Teoría de Robert Gagné*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/GeorginaGodoy/teora-de-robert-gagne>
- Gomez, Galvis y Mariño (1998). Ingeniería De Software Educativo Con Modelaje Esteado Por Objetos: Un Medio Pahora Desarrollar Micromundos Interactivla. *Informática Educativa* Vol 11, No, 1, 1998. Pp.9-30. UNIANDES – LIDIE. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/242587527_Ingenieria_de_software_educativo_con_modelaje_orientado_a_objetos_Un_medio_para_desarrollar_micro-mundos_interactivos
- Hernández, R y Corzo, J. (2016). La Utilización De Las Nuevas Tecnologías En Los Procesos Educativos. Universidad de Matanzas. “Camilo Cienfuegos” La Habana-Cuba. Artículo.Documento PDF
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006) *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- James, R. y Smith, S. (1985). Alienation of Students from Science in Grades 4-12. *Science Education*, 69 (1), 39-45.
- Kendall, K., & Kendall, J. (1997). Análisis y diseños de sistemas, Determinación de la factibilidad y el manejo de las actividades de análisis y diseño. Pretince Hall, México.

- Laurentín, M.(2012). *Diseño de un material educativo computarizado como apoyo didáctico al desarrollo del tópico suma de Riemann*. [Trabajo de Grado]. Universidad de Carabobo. Bárbula, Venezuela.
- Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta Oficial N 5.929. Extraordinario del, 15.
- Martínez, S. (2002). Guía de apuntes básicos para el docente de la materia técnicas de investigación en Grupo Emergente de Investigación. Oaxaca [En línea] México, disponible en: <http://www.geiuma-oax.net/asesoriasam>. [Consultado: 2014, mayo 27]
- Manual de Tesis de Grado y Maestría y Tesis Doctoral (2008), Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL. Venezuela
- Meléndez, R. (2012). *Diseño interactivo centrado en el usuario para el desarrollo web en ambientes educativos*. Universidad de Carabobo. Bárbula, Venezuela.
- Mora, C. (2003, mayo). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24 (70). Caracas, Venezuela. ISSN 0798-9792. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- Montilla, J. (2010). *Curso en línea sobre la introducción al estudio de las ecuaciones diferenciales ordinarias, para la cátedra de ecuaciones diferenciales de la facultad de ingeniería de la Universidad de Carabobo*. [Trabajo de grado para optar al título de especialista en tecnología de la computación en educación]. Universidad de Carabobo. Bárbula, Venezuela.
- Nardin, A., Ruiz, J., Báez, R., Prieto, D y Torres, R. (2015). Utilización de guías didácticas de matemática en exe-learning en ciencias técnicas. Universidad de Camagüey, Cuba. *Revista Pedagógica Universitaria*, XX (1), 47-61. Recuperado de <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/672/674>
- Palella, S. y Martins F. (2006). Metodología de la Investigación cuantitativa. Fedupel. Caracas – Venezuela.
- Penick, J. E. y Yager, R. (1986). Trends in Science Education: Some observations of exemplary programmes in the United States. *European Journal of Science Education*, 8 (1), 1-8. Doi: 10.1080/0140528860080101
- Pinto, F. y Corral, Y. (2015). *Uso de la multimedia como medio didáctico para el cambio de actitudes hacia la matemática*. [Trabajo de ascenso]. Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Matemática y Física. Bárbula, Venezuela.
- Plan de la Patria (2013). Segundo plan socialista de desarrollo económico y social de la Nación 2013-2019. Publicado en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, (6118).
- Poveda, A. (2011). Los objetos de aprendizaje: aprender y enseñar de forma interactiva en biociencias. *ACIMED*, 22(2). Recuperado <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=f5ad3afa-686e-4491-bdc0-794fa5a47b9f%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4204>
- Rodríguez, J. (2004). El aprendizaje Virtual. Ediciones HomoSapiens. Santa Fe. Argentina

- Rodríguez, Y., Ochoa, N. y Pineda, M. (2012). *La experiencia de investigar*. Valencia- Venezuela: Universidad de Carabobo.
- Sierra, C. (2004). *Estrategias para la elaboración de un proyecto de investigación*. Maracay, Venezuela: Insertos Médicos de Venezuela. ISBN 980-12-0824-4
- Suárez, M. (2009). *Aplicación Educativa multimedia para la enseñanza de la distribución Ubuntu de Linux a usuarios de Windows (Modalidad Investigación)*. [Trabajo de Grado]. Universidad de Oriente, Escuela de Ciencias. Cumaná, Venezuela. Recuperado de http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/367/1/TESIS_MS.pdf
- Torres, V. (2011). *Propuesta didáctica para el diseño e implementación de un curso virtual de apoyo a la enseñanza de los sistemas de ecuaciones lineales*. [Tesis para optar por el título de máster en enseñanza de la matemática]. Departamento de Matemáticas. Universidad de Camagüey. Cuba.
- Uniovi Virtual. (2014). *Manual de Exelearning (herramienta de autor para creación de contenidos)*. España: Universidad de Oviedo. Recuperado de www.innova.uniovi.es/c/document_library/get_file?uuid=667e915d-d3e4
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador-UPEL. (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. (4ª ed.). Caracas: Fedupel.
- Vigostky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica/Grijalbo. Barcelona .España
- Vigostky, L. (1982). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Pueblo y Educación
- Zambrano, M (2017). El software educativo “exelearning” en el desarrollo de la pronunciación del idioma inglés. Trabajo de titulación presentado como requisito previo a la obtención del Título de Magíster en Lingüística y Didáctica de la Enseñanza de Idiomas Extranjeros Quito, 2017. Disponible en

ANEXOS



ANEXO A



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA: TECNOLOGÍA DE LA COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN

CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES DE LA MENCIÓN MATEMÁTICA

Estimado estudiante.

El presente el presente instrumento de recolección de datos forma parte del trabajo de grado que se elabora para obtener el título de especialista en Tecnología de la Computación en Educación. El mismo pretende detectar la necesidad y factibilidad para la aplicación de un Material Educativo Computarizado en formato Exelearning en la asignatura Lógica Matemática, La información obtenida a través de este cuestionario será utilizada exclusivamente para los fines de la presente investigación.

Material Educativo Computarizado: (MEC) permite integrar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en un proceso educativo en línea, permite concebir, modificar, organizar y evaluar el proceso de aprendizaje desde un enfoque pedagógico distinto, presenta características cruciales para en el proceso educativo de los estudiantes ya que son ellos quien controlan el ritmo de aprendizaje, la cantidad de ejercicios a realizar, y decide cuando abandonar o utilizar el material.

Exelearning: es un MEC de tipo heurístico donde el estudiante debe llegar al conocimiento a partir de sus experiencias, creando sus propios modelos de pensamiento. El programa permite la mediación entre el docente, el estudiante, el contenido. Donde se puedan visualizar materiales multimedia e hipermedia presentando textos, imágenes, tablas, sonidos, además interacción comunicativa entre los actores, modificando las restricciones de tiempo y espacio.

Sin otro particular a que hace referencia y agradeciendo de antemano su aporte para el logro de los objetivos de la investigación.

Instrucciones:

1. Lea detenidamente el listado de preguntas que se presentan
2. Luego de leer el ítem, seleccione con una equis (x) la alternativa que consideré acertada de acuerdo a sus conocimientos
3. Se agradece no dejar ninguna pregunta sin responder
4. Si tiene alguna duda diríjase a la persona encargada del instrumento
5. Una vez que termine de responder, devuelva el cuestionario a la persona que se lo facilitó

Atentamente

Lic. Freddy pinto

Nº	CUESTIONARIO		
		SI	NO
1	Tienes facilidad para acceder a una computadora		
2	Puedes conectarte a Internet desde tu hogar u otro sitio		
3	Utilizas herramientas ofimáticas (Word, Writer Power Point, impress		
4	Posee cuenta de correo electrónico		
5	Tiene conocimientos de como adjuntar archivos en el correo electrónico		
6	Tiene conocimientos de cómo utilizar un chat		
7	Tiene conocimientos de cómo utilizar un foro virtual		
8	Los docentes que le han facilitado asignaturas han utilizado Material Educativo Computarizado. (MEC) en formato Exelearning para la interacción alumno-profesor con los contenidos y como medio de evaluación		
9	Está interesado en estudiar la asignatura Lógica Matemática con apoyo de un Material Educativo Computarizado		
10	Considera que un MEC facilita la autonomía, la exploración, la indagación al desarrollar y aplicar los contenidos y su evaluación		
11	Considera que un MEC permite mejorar el aprendizaje de la asignatura Lógica Matemática al utilizar, imagen, video, sonido y texto		
12	Considera que un MEC Tiene efectos positivos para motivarse al aprendizaje de la asignatura Lógica Matemática		
13	Las actividades de clases presenciales son suficientes para aclarar las dudas y vacíos del conocimiento en relación con la asignatura Lógica Matemática		
14	Considera que la utilización de un MEC le permite aprender a su ritmo, en cualquier lugar y hora al acceder el contenido cuando lo necesite		
15	Considera necesario desarrollar y aplicar diseños instruccionales que asistan a profesores y estudiantes utilizando como recurso el MEC, generando estrategias didácticas y de evaluación flexibles en la asignatura Lógico Matemática.		
16	Considera que con un MEC, en su formato Exelearning existe mayor interacción entre alumnos, profesores, profesor-alumno, al utilizar foros, chat, correo E, wiki.		
17	Considera que un MEC, en su formato Exelearning abre nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo		

ANEXO B

Instrumento para Validación



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

En el presente formato, se presentan varios aspectos a considerar para validar los ítems que conforman el instrumento. Para ello se brindan dos (2) alternativas (Sí-No) para que seleccione la que considere correcta y, al final, puede realizar las observaciones que considere pertinentes en el espacio designado para ello.

Experto:

Autor(a, _____ es):

ÍTEM	ASPECTOS A CONSIDERAR									
	Redacción adecuada		Coherencia interna		Lenguaje ajustado al nivel		Pertinencia con los objetivos a medir		Mide lo que pretende	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										

14										
15										
16										
17										

CONSIDERACIONES GENERALES	SÍ	NO	OBSERVACIONES
La hoja de presentación del instrumento es pulcra y contiene instrucciones claras y precisas para que se puedan emitir las respuestas			
El instrumento está presentado adecuadamente. En caso de no ser así señale cuáles aspectos se deben mejorar			
Los ítems se ordenaron de manera lógica y secuencial, y están adaptados a la tabla de operacionalización o de especificaciones			
Se evidencia en la redacción de los objetivos general y específicos, las bases teóricas que sustentan la investigación			
Los ítems son adecuados para recolectar la información necesaria y pertinente a la investigación. De ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a modificar, incluir y/o eliminar			
La redacción de los ítems no sugiere la respuesta (sesgo). De ser negativa la respuesta indique cuáles ítems presentan esa condición y deben ser, por tanto, modificados			

VALIDEZ			
APLICABLE		NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES			

Validado por:	E-mail:
Cédula de Identidad:	Teléfono(s):
Firma:	Fecha:

Nota. Tomado de Corral (2009)

ANEXO C

Instrumento para Validación



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTOS

COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD DE KUDER- RICHARDSON																		
sujeto	Items 01	Items 02	Items 03	Items 04	Items 05	Items 06	Items 07	Items 08	Items 09	Items 10	Items 11	Items 12	Items 13	Items 14	Items 15	Items 16	Items 17	Total
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	6
3	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	7
4	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
7	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	5
8	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
9	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	6
10	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	4
11	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
12	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
13	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
14	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
15	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6
16	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	7
17	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	7
18	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10
19	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	8
20	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	7
21	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	8
22	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	9
23	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	10
24	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	10
25	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	9
26	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
27	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
28	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	6
29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	4
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Suma	4	2	4	16	14	7	14	5	20	11	6	6	8	17	9	1	25	169
P	0,04	0,02	0,04	0,16	0,14	0,07	0,14	0,05	0,20	0,11	0,06	0,06	0,08	0,17	0,09	0,01	0,25	1,69
Q	0,96	0,98	0,96	0,84	0,86	0,93	0,86	0,95	0,80	0,89	0,94	0,94	0,92	0,83	0,91	0,99	0,75	15,31
P.Q	0,04	0,02	0,04	0,13	0,12	0,07	0,12	0,05	0,16	0,10	0,06	0,06	0,07	0,14	0,08	0,01	0,19	1,45
Media	0,13	0,07	0,13	0,53	0,47	0,23	0,47	0,17	0,67	0,37	0,20	0,20	0,27	0,57	0,30	0,03	0,83	10,62
Dstd	0,35	0,25	0,35	0,51	0,51	0,43	0,51	0,38	0,48	0,49	0,41	0,41	0,45	0,50	0,47	0,18	0,38	2,79
Var	0,12	0,06	0,12	0,26	0,26	0,19	0,26	0,14	0,23	0,24	0,17	0,17	0,20	0,25	0,22	0,03	0,14	7,76

$$\sum P * Q = 1,45$$

$$\sigma_t^2 = 7,76$$

$$N = 17$$

$$KR_{20} = 0,864$$

$$KR_{20} = \left[\frac{N}{N-1} \right] \cdot \left[1 - \left(\frac{\sum P * Q}{S_t^2} \right) \right]$$

$$KR_{20} = \left[\frac{17}{17-1} \right] \cdot \left[1 - \left(\frac{\sum 1,45}{7,76} \right) \right]$$

Donde:

N = Números de Items del Instrumento

$\sum P * Q$ = Sumatoria del Producto (p.q) de los items.

σ_t^2 = Varianza total del instrumento

ANEXO D

Operacionalización de Variables

Título: MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO EN EXELEARNIG COMO ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LÓGICA MATEMÁTICA.

Variables	Dimensiones	Indicadores	Nº	Cuestionario
Material educativo computarizado	Medios tecnológicos	Infraestructura	1	Tienes facilidad para acceder a una computadora.
			2	Puedes conectarte a Internet desde tu hogar u otro sitio.
	Herramientas de productividad digital	Manejo instrumental de medios tecnológicos	3	Utiliza herramientas ofimáticas (Word, Writer Power Point, impress).
			4	Posee cuenta de correo electrónico.
			5	Tiene conocimientos de como adjuntar archivos en el correo electrónico.
			6	Tiene conocimientos de cómo utilizar un chat.
			7	Tiene conocimientos de cómo utilizar un foro virtual.
			8	Los docentes que le han impartido la asignatura, han utilizado Material Educativo Computarizado. (MEC) en formato Exelearning para la interacción alumno-profesor con los contenidos y como medio de evaluación.
	Motivación	Interés	9	Está interesado en estudiar la asignatura Lógica Matemática con apoyo de un Material Educativo Computarizado.
		Disposición	10	Considera que un MEC facilita la autonomía, la exploración y la indagación al desarrollar y aplicar los contenidos y su evaluación
Aprendizaje de la lógica matemática	Satisfacción para aprender con un MEC	Expectativas del estudiante en la clase	11	Considera que un MEC permite mejorar el aprendizaje de la asignatura Lógica Matemática al utilizar, imagen, video, sonido y texto.
			12	Considera que un MEC tiene efectos positivos para motivarse al aprendizaje de la asignatura Lógica Matemática.
	Actividades en el aula de clase	Semipresencialidad	13	Las actividades de clases presenciales son suficientes para aclarar las dudas y vacíos del conocimiento en relación con la asignatura Lógica Matemática.
			14	Considera que la utilización de un MEC le permite aprender a su ritmo, en cualquier lugar y hora al acceder el contenido cuando lo necesite.
			15	Considera necesario desarrollar y aplicar diseños instruccionales que asistan a profesores y estudiantes utilizando como recurso el MEC, generando estrategias didácticas y de evaluación flexibles en la asignatura Lógico Matemática.
		Comunicación	16	Considera que con un MEC, en su formato Exelearning existe mayor interacción entre alumnos, profesores, profesor-alumno, al utilizar foros, chat, correo E, wiki.
			17	Considera que un MEC, en su formato Exelearning abre nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo.

Fuente Pinto (2018)