



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA EDUCACIÓN.
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



COMUNIDAD VIRTUAL PARA EL APRENDIZAJE DE INTEGRALES DEFINIDAS

Autoras:

Zuleyca Bravo

Magdiely Henríquez

Profesora-Asesora:

Sarkis Marlena

Bárbula, octubre de 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA EDUCACIÓN.
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



COMUNIDAD VIRTUAL PARA EL APRENDIZAJE DE INTEGRALES DEFINIDAS

Estudio dirigido a estudiantes de Educación mención Química de la
Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo

Trabajo Especial de Grado presentado como uno de los requisitos para optar al título
de Licenciadas en Educación, Mención: Química

Autoras:
Zuleyca Bravo
Magdiely Henríquez
Profesora-Asesora:
Sarkis Marlana

Bárbula, octubre de 2016

DEDICATORIA

Primeramente a Dios por ser mi guía en cada una de las etapas de mi vida, por encaminar cada paso que di toda la Honra y la Gloria sea para él.

A mis padres a los cuales amo, por el gran apoyo incondicional, porque siempre estuvieron a mi lado dándome protección y cuidados sin faltarme nada.

A mi hermano por su compañía y gran ayuda para mí, motivándome en seguir adelante por situaciones adversas que se presentaron.

A mis abuelos maternos, por sus preocupaciones y oraciones en cada etapa de mi vida, los amo.

Magdiely Henríquez

DEDICATORIA

Doy gracias a Dios el cual nos lleva siempre en triunfo en nuestro Señor Jesús. En el cual, ha guiado mis pasos, quien ha sido fiel a pesar de mi infidelidad, gracias a mi Dios por guardarme y guiarme en todo momento. Gracias por tus infinitas bendiciones.

A mis padres, por su gran amor, dedicación y apoyo en todas mis metas y por creer en mí. Este triunfo es de ustedes.

A nuestros profesores que durante la carrera nos han guiado en nuestra formación académica, profesional y humana.

A nuestros amigos que siempre estuvieron allí con palabras de aliento, de unión y de locuras sacando una sonrisa en momentos difíciles.

A todos infinitas gracias.

Zuleyca Bravo.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios que cada día nos llenó de fortaleza, sabiduría y constancia para alcanzar esta meta.

Agradecemos a nuestros padres por tantas noches de desvelo y dedicación por ser la base fundamental de nuestras vidas gracias a Dios reiteradamente por darnos la familia que tenemos que a pesar de todos nos apoyan en la buenas y en las malas.

Agradecemos a nuestros profesores que con su esfuerzo y dedicación nos dieron las herramientas para integrarnos en esta carrera tan importante para formar a las nuevas generaciones.

De igual forma agradecemos muy especialmente a nuestros tutores: **Javier Brizuela y Marlina Sarkis**, que han dedicado un poco de su tiempo para corregir este trabajo de investigación y hacerlo de la mejor manera posible.

Agradecidas con nuestros compañeros por su apoyo y ayuda en todo. En especial a **Johelys Gonzales**.

A la máxima casa de estudios **Universidad de Carabobo**, por permitir fórmanos profesionalmente con excelente profesores.

Magdiely Henríquez y Zuleyca Bravo.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
LISTA DE GRÁFICOS	viii
LISTA DE CUADROS	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema	3
Justificación.....	6
Objetivos de la Investigación	9
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos	10
CAPITULO II	11
MARCO TEÓRICO	11
Antecedentes de la investigación.....	11
Bases Teóricas	16
Bases Legales.....	26
Definición de Términos	29
CAPITULO III.....	30
MARCO METODOLÓGICO	30
Tipo de Investigación.....	30
Diseño de la Investigación.....	31
Población y Muestra	32
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	33
CAPÍTULO IV	36
Análisis de los Resultados	36
Fase II: Estudio de la Factibilidad.....	42

Factibilidad Económica.....	43
Factibilidad Social.....	43
Factibilidad Operativa.....	43
Conclusión de la Fase de Factibilidad.....	44
CAPITULO V.....	45
Recomendaciones.....	45
CAPÍTULO VI.....	46
LA PROPUESTA.....	46
Presentación de la Propuesta.....	46
Justificación de la propuesta.....	46
Fundamentación de la propuesta.....	48
Misión de la Propuesta.....	49
Visión de la Propuesta.....	49
Objetivos de la Propuesta.....	49
Estructura de la Propuesta.....	50
Diseño de la Comunidad Virtual.....	50
REFERENCIAS.....	54
ANEXOS.....	65

LISTA DEGRÁFICOS

Gráfico: 1.....	38
Gráfico: 2.....	39
Gráfico: 3.....	40
Gráfico: 4.....	41

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Conocimientos previos sobre la computadora.....	38
Cuadro 2: Navegación vía web.....	39
Cuadro 3: Uso de los procesadores.....	41
Cuadro 4: La comunidad virtual como recurso de aprendizaje.....	42



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



COMUNIDAD VIRTUAL PARA EL APRENDIZAJE DE INTEGRALES DEFINIDAS

Estudio dirigido a estudiantes de Educación mención Química de la Facultad de
Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo

Autoras:

Bravo Zuleyca.

Henríquez Magdiely

Profesora-Asesora: Marlena Sarkis

Universidad de Carabobo, octubre, 2016

RESUMEN

El siguiente estudio tiene como objetivo proponer una comunidad virtual de aprendizaje como recurso didáctico para el contenido de integrales definidas en la asignatura de cálculo II de la mención química de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. Dicho trabajo se enmarca en el enfoque cuantitativo, tipo descriptivo de campo, en el nivel proyectivo bajo la modalidad de proyecto factible, de diseño no experimental, en el que se propone un diseño instruccional con la finalidad de programar solución a la problemática encontrada; manipulando como variable independiente (comunidad virtual) a fin de observar su efecto sobre la variable dependiente (integrales definidas). Con respecto a la población y la muestra se trabajó con un total de 15 estudiantes. La recolección de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario de 20 ítems con escala dicotómica, y fue validado por 3 expertos. Se aplicó el modelo de Kr obteniendo una confiabilidad de 0.85 considerada alta.

Palabras clave: comunidad virtual, aprendizaje, recurso didáctico, integrales definidas.

Línea de Investigación: Pedagogía, andragogía y gerencia aplicada a la Biología y la Química.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Autoras:
Bravo Zuleyca.
Henríquez Magdiely
Profesora-Asesora: MSc. Marlena Sarkis
Universidad de Carabobo, October, 2016

VIRTUAL COMMUNITY LEARNING DEFINITE INTEGRALS

ABSTRACT

The following study aims to propose a virtual community of learning as a teaching resource for comprehensive content defined in the course of calculation II of chemical mention of the Faculty of Education at the University of Carabobo. This work is part of the quantitative approach, descriptive field, in the projective level in the form of feasible project, non-experimental design, in which an instructional design in order to schedule solution to the problems encountered is proposed; manipulating the independent variable (virtual community) to observe its effect on the dependent variable (definite integrals). With respect to the population and the sample it worked with a total of 15 students. Data collection was conducted through a questionnaire of 20 items with dichotomous scale, and was validated by three experts. Kr model is applied obtaining a reliability of 0.85 considered high.

Keywords: virtual community, learning, teaching, definite integrals resource.

Research Line: Pedagogy, andrology and management applied to biology and chemistry.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje en cualquiera de sus facetas requiere de elementos y herramientas que permiten que el mismo se lleve a cabo de forma eficaz o no. Existen de igual forma asignaturas y contenidos con variados grados de dificultad que requieren mayor dedicación por parte del estudiante para poder adquirir el conocimiento e igualmente por parte para docente se hace necesario tomar en cuenta estrategias que le sean de utilidad para impartir y hacer llegar el nuevo conocimiento.

En la carrera de educación mención química, específicamente en la asignatura Cálculo II, los estudiantes presentan dificultad para aprender y ejercitar el contenido de las integrales definidas, agotando muchas veces los recursos de aprendizaje sin obtener los resultados positivos que tanto anhelan, ya que la manera de recibir las clases sigue siendo tradicional, lo que hace que adquirir el conocimiento sea aún más cuesta arriba para el aprendiz.

Ante la inquietud y necesidad que presentan los estudiantes surge la creación de una comunidad virtual como una respuesta a las inquietudes de los estudiantes, quienes necesitan aprender de manera distinta, interactiva y eficaz. Por lo que, lo anterior se hace posible a través del uso de la comunidad virtual, debido a que el objetivo de la creación de la misma es mantener material innovador inherente a las integrales definidas, a la vez que coadyuvar a la resolución de problemas y la interacción entre estudiantes y profesores ¿quienes unánimes puedan ofrecer distintos enfoques a situaciones planteadas.

Por otro lado debido a que en la actualidad la mayor parte de la población de estudiantes tiene acceso a la web y redes sociales, siendo para ellos las mismas una manera de interacción cotidiana, se les hace por lo tanto accesible el uso de las comunidades virtuales para su desarrollo y aprendizaje.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: contenido del planteamiento del problema, donde se plantea el problema a estudiar, los objetivos de la investigación y la justificación de la investigación.

En el capítulo II: se presenta el marco teórico referencial, donde se inicia con los antecedentes de la investigación que se refiere a investigaciones previas que guarden relación con el tema en estudio, asimismo contiene las bases teóricas que plantean la teoría que sustenta el tema de la investigación, y a su vez presenta las bases legales donde se señalan las distintas leyes en las que se apoya la investigación.

El capítulo III: se refiere al marco metodológico, donde se plantea la metodología según la cual se llevará a cabo la indagación, contiene el tipo y diseño de investigación, los métodos y técnicas utilizados para realizar la investigación, así como el instrumento que se utilizó para recolectar la información, por último incluye la validez y confiabilidad del instrumento que se utilizó.

En el capítulo IV: se presentan los resultados con el análisis e interpretación obtenidos del instrumento utilizado.

El capítulo V: se refiere a las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron luego de realizar la investigación y que dan a su vez cumplimiento a cada uno de los objetivos planteados.

Para finalizar se presenta el capítulo VI: en el que se plasma la propuesta de la comunidad virtual como tal, a la cual accederán los estudiantes y que es la respuesta a la problemática que se planteó al inicio de la investigación.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Saber impartir el conocimiento se ha convertido en un reto para la educación, de allí que ésta es considerada más que un estudio, un arte. Las ciencias son importantes para la humanidad, una necesidad para el ser humano, como un constante progreso y desarrollo en la vida diaria. En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2005), señala:

Existe actualmente un volumen considerable de investigación que indica que la calidad de los profesores y de su enseñanza es el factor más importante para explicar los resultados de los estudiantes. Las diferencias entre los resultados de los estudiantes a veces son mayores dentro de la propia escuela que entre escuelas. La enseñanza es un trabajo exigente, y no es posible para cualquiera ser un profesor eficaz y mantener esta eficacia a lo largo del tiempo. (p. 12)

Ahora bien, a pesar de los grandes avances en la tecnología y cómo estos han presentado nuevas alternativas al escenario educativo, aún la enseñanza tradicional se mantiene presente en el siglo XXI. En Venezuela varios programas educativos en la enseñanza de la matemática, además que se encuentran incluidas las integrales definidas no es apreciada en el proceso de aprendizaje, por lo que ha sido apartada y se ha llevado a una segunda opción debido a la preferencia de una enseñanza o de los contenidos de integrales con un carácter general a lo particular, temas básicos o poca intensidad horaria a los contenidos referentes de la misma, como resultado ha dado espacio a una disminución notables de los temas.

Aunado a lo anteriormente planteado, se suma el hecho que algunos contenidos que los estudiantes reciben resultan de gran complejidad para los mismos, lo que a la postre los bloquea e incluso los lleva a la deserción escolar, tal es el caso del contenido de las integrales definidas, el cual se ve en la asignatura de matemática, observándose en los

estudiantes bloqueo y frustración al encontrarse frente a dicho contenido. Lo anterior se visualiza incluso a nivel internacional, pues por ejemplo en México, González y Camacho (2005), estudiaron sobre la Comprensión en estudiantes de matemáticas del concepto de integral definida. Algunas dificultades, obstáculos y errores, que los alumnos encuentran al aprender los conceptos relativos a la integración definida; algunos de ellos parecen inherentes al propio concepto de integral definida y otros vienen relacionados con ausencia de significado o con otros conceptos del cálculo, llegando a la conclusión que los estudiantes:

Se quedan desconcertados cuando se les pide que definan el concepto de integral definida. Y no sólo eso, sino que este hecho parecen confundir a algunos. Muchas veces recurren expresamente a su memoria, y la frase “no me acuerdo” se repite a lo largo de las entrevistas. (p 91)

Lo anterior señala cómo a nivel internacional, el problema se visualiza en los estudiantes, quienes desde el simple hecho de definir las integrales se hayan desconcertados sin saber qué responder y manifestando en la praxis dificultades, obstáculos y errores al poner en ejecución ejercicios que contengan integrales.

De igual forma según Planchart y Gómez (2005):

En las investigaciones realizadas en Latinoamérica la situación no es diferente, en lo referente a Venezuela existe poca información sobre estudios importantes del rendimiento en esta disciplina, lo que hace más difícil explicar qué está sucediendo con su proceso de enseñanza-aprendizaje. Los pocos estudios, tanto cuantitativos como cualitativos, evidencian muy bajos aprendizajes matemáticos y graves dificultades con respecto a su enseñanza. (p. 16).

En una investigación realizada por Álvarez (2007), para el año 2002, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes, el porcentaje de reprobados en Cálculo I fue del 61%. Y en ese mismo año en la Universidad de Carabobo, fue del 63% y en la Universidad de Oriente para el año 2003 alcanzó la alarmante cifra del 83%. Las explicaciones dadas a estos resultados presentan múltiples razones, una de ellas son las insuficientes e inadecuados conocimientos previos, poca deficiencias en la adquisición y empleo del lenguaje matemático o

una ausencia de hábitos de estudio. Los datos reportados son indicadores de la difícil y compleja situación académica que han presentado los estudiantes en los cursos de matemáticas durante largo tiempo. De allí la necesidad de abordar su estudio con el objetivo de buscar y generar disyuntivas y líneas de acción que colaboren a mejorar esta grave situación.

Por consiguiente, cabe mencionar el caso de la asignatura de cálculo II, en la mención de Química de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, el aprendizaje de las integrales definidas se ha caracterizado por ser una fuerte exigencia al estudiante de un dominio de habilidades en la asignatura, que van desde asociaciones sencillas (relaciones numéricas) hasta fórmulas más complejas (algoritmos), siendo su mejor expresión cuando el estudiante debe aplicarlo en la resolución de problemas que presentan un enunciado (problemas relato) para lo que se ven obligados a interpretar tal enunciado y a preparar un procedimiento matemático cuya secuencia le permitirán, al aplicarlo, obtener la solución del problema propuesto. Esto involucra que en la medida que el problema sea más complejo entonces el procedimiento de cálculo requerido también lo será, lo que presenta dificultades para los estudiantes.

Es por ello, que se desea realizar una comunidad virtual que les proporcione a los estudiantes recursos y herramientas que viabilicen su aprendizaje en cuanto a las integrales definidas en la asignatura Cálculo II.

De ahí que es importante realizar la siguiente interrogante de la investigación:

¿Será factible proponer una comunidad virtual de aprendizaje como recurso didáctico para el contenido de integrales definidas en la asignatura de cálculo II de la mención química de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo?

Justificación

Es importante tener en consideración que una de las ciencias más relevantes para la humanidad, para su desarrollo y evolución son las matemáticas, ya que son habilidades que se utilizan para resolver problemas, métodos, soluciones y propiedades para el crecimiento de las destrezas mentales del individuo y a su vez ha tenido reconocimiento, debido a que se encuentra estrechamente ligada al campo social, económico, educativo, cultural, científico y tecnológico, dando herramientas adecuadas para solucionar o aclarar problemas cotidianos. La construcción del aprendizaje matemático requiere una comprensión de incógnitas y es necesario que existan métodos para emplear estrategias precisas que se puedan entender y aplicar ciertas afinidades para analizar ejemplos matemáticos.

Rico (1996), aporta en esta controversia cuando menciona que la construcción de los conocimientos matemáticos son fenómenos categóricos para sociedad tecnológica actual. Por tal motivo, las matemáticas deben ser consideradas como principios del entendimiento al ser impartido y los medios expresivos se plantean como un término necesario para la conservación de los valores sociales.

En el marco de la ciencia de las matemáticas se manifiestan ciertos enfoques estratégicos de aprendizaje, en el que se expone una enseñanza eficaz o permanente; no solo requiere del manejo de los conocimientos conceptuales y procedimentales determinados de una asignatura, como por ejemplo cálculo, sino también el uso de estrategias didácticas así como aptitudes de ordenación y autonomía del individuo.

En la comprensión de las matemáticas se puede integrar nuevos elementos donde se vinculen la relación entre el docente y los estudiantes, este componente es una comunidad virtual que se sustentan en recursos como: Videos, Foros, Libros entre otros. La enseñanza de las matemáticas implementada por entornos virtuales demuestra grandes oportunidades de optimizar técnicas de enseñanza de aprendizaje iguales como: implementación, desarrollo y planificación.

Ante la llegada de la nueva era tecnológica, la educación precisa de acudir a sus beneficios para brindar a los estudiantes nuevas formas didácticas que le permitan avanzar en su proceso educativo. Tal es el caso de las Tecnologías de la Información y Comunicación conocidas popularmente con las TIC'S, en líneas generales podríamos decir que Cabero (1998), señala:

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (p. 198)

Desde el escenario educativo, las TIC se pueden acoplar de manera provechosa, como se ha mencionado anteriormente. Por ejemplo, la formación de una comunidad virtual educativa, en otras palabras es considerado como una evolución de la educación con aplicaciones tradicionales para el alcance del usuario, estas herramientas permiten un actuar dinámico, colaborativo y participativo de la información de manera personalizada para el uso educativo, social e informativo. En la conferencia mundial sobre la educación superior realizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura en sus siglas en ingles UNESCO, en su informe titulado: “la educación superior en el siglo XXI (1998), menciona que:

Existen indicios de que esas tecnologías podrían finalmente tener consecuencias radicales en los procesos de enseñanza y aprendizajes clásicos. Al establecer una nueva configuración del modo en que los maestros y los educandos pueden tener acceso a los conocimientos y la información, las nuevas tecnologías plantean un desafío al modo tradicional de concebir el material pedagógico, los métodos y los enfoques tanto de la enseñanza como del aprendizaje. (p. 14)

Esto puede traer múltiples beneficios, como lo es la construcción del conocimiento colectivo ya que está se desarrolla por medio de la búsqueda de soluciones de problemas que involucran a cada uno de los participantes, a través del trabajo cooperativo, por lo que la capacidad de trabajo en equipo es fundamental para el logro de las metas propuestas.

Díaz (1999), menciona:

El aprendizaje colaborativo se caracteriza por la igualdad que debe tener cada individuo en el proceso de aprendizaje y la mutualidad, entendida como la conexión, profundidad y bidireccionalidad que alcance la experiencia, siendo ésta una variable en función del nivel de competitividad existente, la distribución de responsabilidades, la planificación conjunta y el intercambio de roles. (p. 24).

Con esta estrategia, se estaría dejando de lado el enfoque tradicional del aprendizaje ya que este tiende a ser llevado más por las necesidades individuales. El carácter social y la colaboración de la comunidad virtual podría evolucionar en la educación hacia un aprendizaje colectivo, esto consiste que el conocimiento no lo tiene el profesor en exclusividad, sino que también el grupo estudiantil, en los cuales estos interactúan. Estos espacios virtuales pueden ser utilizados para fomentarla interacción entre estudiantes y profesores, en la que su característica principal sea el trabajo colaborativo entre sus integrantes y la de compartir recursos. A través de esto se estará fomentando el aprendizaje colaborativo donde se comparten estrategias de enseñanzas por cada participante para facilitar el conocimiento de los compañeros. Los futuros docentes deben familiarizarse con un amplio espectro de usos de estas herramientas, ya que cada vez la sociedad actual se ve impregnada por los avances de la tecnología.

Al respecto la UNESCO (2004), en su informe titulado: “Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente”, señalan que:

En el área educativa los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular el diálogo fluido a políticas a seguir. (p. 26)

Además, estas plataformas facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje, debido a que es más innovador y más agradable, por lo cual no se necesita estar específicamente dentro de un aula de clase para recibir la instrucción; por ende se puede compartir recursos, sin contar con la colaboración que pueda prestar o recibir de otros

integrantes de una comunidad para resolver alguna problemática. Sánchez (2000), menciona que la comunidad virtual es:

Una colección de personas interesadas en el tópico de interés común de aprendizaje y conocimiento, pero que no se encuentran en la comunidad real. Constituyen una forma de promover el sentido de comunidad entre usuarios, donde la localización no es física, sino virtual. (p. 32).

Esta comunidad es empleada en algunos casos como componentes informáticos pedagógicos puesto que se incide en el mejoramiento de la obtención de elementos para el uso de cualquier contenido. En este sentido, Marqués (2009), indica que: “Las comunidades virtuales de aprendizaje son comunidades que utilizan para el aprendizaje canales de comunicación telemáticos, o lo que es lo mismo, redes sociales cuyo objetivo principal está relacionado con el aprendizaje” (p. 18).

Este conocimiento más específico o profesional incluye aprender a utilizar la tecnología para motivar el crecimiento educativo de los estudiantes. La comunidad virtual es una herramienta que ayuda a comunicarnos, relacionarnos, aprender y trabajar de una manera rápida y eficaz y bajo esta perspectiva internet es uno de los medios más visitados a nivel mundial, que ha ido desempeñando diferentes funciones que van desde el entretenimiento, la socialización y expresar ideas de manera clara y sencilla.

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Proponer una comunidad virtual de aprendizaje como recurso didáctico para el contenido de integrales definidas en la asignatura de cálculo II de la mención química de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Objetivos específicos

Diagnosticar la necesidad de una comunidad virtual para estudiantes que cursan la asignatura de Cálculo II en la Facultad de Educación, mención Química de la Universidad de Carabobo.

Determinar la factibilidad del diseño de una comunidad virtual para estudiantes que cursan la asignatura de Cálculo II en la Facultad de Educación, mención Química de la Universidad de Carabobo.

Diseñar una comunidad virtual para el aprendizaje de las integrales definidas, dirigido a estudiantes de Cálculo II de la Facultad de Ciencias de la Educación.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

Toda investigación debe apoyarse mediante trabajos realizados o de publicaciones científicas sobre ciertos temas o fenómenos denominados antecedentes de la investigación. Igualmente se toman en cuenta aquellos estudios que se han realizado en ciertos sitios o de cualquier temática.

Hurtado y Toro (2007), mencionan que los antecedentes de la investigación comprenden:

Las conclusiones de cada una de las investigaciones que pueden servir como base para que nosotros prosigamos. Se recomienda redactar los antecedentes partiendo desde lo más antiguos hasta lo más recientes y desde los estudiantes. Claro esto dependerá del tema de investigación. (p.83).

Los antecedentes de la investigación establecen que todo trabajo realizado anteriormente para la resolución de un problema, esto sirve como guía o apoyo para aclarar ciertas hipótesis planteadas. Estos antecedentes pueden ser: trabajos especiales de grado, postgrado, ponencias, revistas específicas, entre otros que nos puedan ayudar como base de una investigación.

Se mencionarán a continuación los diversos antecedentes que guardan relación con el tema de la presente investigación, para comenzar se mencionará la investigación realizada por Bello (2011), cuyo trabajo se titula: **“Diseño de la Comunidad Virtual de Fármaco-vigilancia de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo”** se planteó como objetivo desarrollar una Comunidad Virtual (CV) sobre fármaco-vigilancia que permita proporcionar a los profesionales de la salud mecanismos expeditos para la notificación de las reacciones adversas a los medicamentos (RAMs), así como promover la fármaco-vigilancia e impartir

información sobre los fármacos y su uso adecuado en el público en general. La metodología empleada en esta investigación está enmarcada en la modalidad de Proyecto Factible. Se realizó el diagnóstico de la necesidad comunicacional que justifica la propuesta y la factibilidad de realizar el proyecto. Se llevó a cabo el diseño educativo, comunicacional y computacional de la CV y se desarrolló el prototipo de la propuesta. El estudio está fundamentado en una investigación documental y de campo. La población 21 objetos de estudio estuvo conformada por 500 docentes profesionales de la salud. La fase diagnóstico evidenció la necesidad de educación sobre fármaco-vigilancia, la ausencia de reporte de RAMs y el desconocimiento del Centro de Fármaco-vigilancia de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Carabobo (CEFARVUC). Se determinó la viabilidad del proyecto en cuanto a la disposición de los usuarios para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como el apoyo institucional y gubernamental para su realización. La propuesta consiste en una CV basada en las teorías del constructivismo, de la conversación y del procesamiento de la información. El prototipo de la propuesta se elaboró para CEFARVUC, utilizando como tema principal la Fármaco-vigilancia. Incluye la posibilidad de reportar RAMs vía online; participar en foros de discusión; obtener información relevante sobre fármaco-vigilancia y áreas afines, a través de los eventos, boletines, noticias e investigación; obtener información sobre auto- cuidados en el caso de algunas patologías o condiciones de la vida; y la posibilidad de establecer contacto con CEFARVUC es para esta investigación.

El antecedente muestra relación con el planteamiento de esta investigación debido a que unos de los propósitos que se persiguen son mejorar las necesidades educativas en los estudiantes que cursan la asignatura de cálculo II y afianzar un aprendizaje significativo y que obtengan una mayor interacción con los medios tecnológicos.

Ahora bien, Silva (2011), quien realizó un trabajo de grado en la Universidad de Carabobo titulado **“Autoaprendizaje a través de las tecnologías de información y comunicación (TIC) Como herramienta del docente de educación para el trabajo aplicado a los alumnos del 3er año de la III etapa de educación básica”**, para optar

a título de Magister en Investigación Educativa. El objetivo de dicho trabajo fue comprobar el efecto de las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta de autoaprendizaje en los estudiantes del 3er año de Educación Básica del Liceo Nacional Bolivariano “Enrique Bernardo Núñez” Para ello Recurrió a una investigación de tipo cuasi-experimental, tomando como población y muestra 150 estudiantes en la cual aplico como instrumento pre-prueba y post-prueba, validos a través del juicio de experto y la confiabilidad se fundamentó en el cálculo del coeficiente Kudler y Richarson (KR20), la conclusión a la cual arribó fue que los estudiantes mostraron un cambio significativo en cuanto al manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta de aprendizaje individual. En concordancia con esto, los estudiantes fueron capaces de aplicar la estrategia, de armar un wiki, comentarla en el foro, mejorar las conclusiones y armar definiciones aplicables sobre ecología y reciclaje.

El trabajo anteriormente reseñado evidencia el uso de las Tecnologías de Información y cambio significativo con el manejo de las mismas, lo cual es relevante para enriquecer la propuesta de esta investigación.

Villa (2011), cuyo trabajo se titula: **“Comunidad Virtual para la Unidad Educativa Instituto Padre Isaías Ojeda”**. Para optar por el título de Licenciado en Educación Mención Informática. Este estudio está fundamentado en la modalidad de proyecto factible, donde se ejecuta una fase de diagnóstico, el cual se apoya en una investigación de campo tipo descriptiva. Los objetos de estudio están constituidos por 45 estudiantes, y 5 docentes, para determinar las necesidades del plantel se aplicó un instrumento para la recolección de datos, se elaboró un cuestionario de 13 ítems de tipo Likert, este fue validado por Juicio de Expertos, la confiabilidad fue de 0,91 mediante el coeficiente de Alpha de Cronbach, esto arrojó los siguientes resultados que determinaron que la mayoría de los docentes y estudiantes tienen poca comunicación, no hacen uso de las tecnologías de información y comunicación, por esta razón se estableció la necesidad de crear un sitio Web donde puedan realizar sus actividades, recibir información de índole académico así también el mismo le ofrezca la

interrelación entre sus compañeros y mejorar su proceso de enseñanza y aprendizaje motivado por el uso de las nuevas herramientas tecnológicas.

Esta investigación guarda relación, debido a que la comunidad virtual es importante para la asignatura de cálculo II, porque los estudiantes tienen poca comunicación y no hacen uso de las tecnologías de información y es necesario mejorar su proceso de enseñanza y aprendizaje, con la intención de relacionarse mutuamente.

Por otro lado Hurtado (2013), realizó un trabajo de investigación titulado: **Diseño de una comunidad virtual para el aprendizaje del dibujo de ingeniería dirigida a los estudiantes de la facultad de ingeniería de la Universidad de Carabobo** para optar por el título de Especialista en: Tecnología de la Computación en la Educación, donde permite al estudiante una interacción hacia el docente de forma de rol de selector y evaluador de la información adaptadas, es decir, servirá de soporte de información y acceso de recursos hacia estos. La metodología se enmarca dentro de la modalidad de proyecto factible, sustentado a su vez en una investigación no experimental de campo, de carácter descriptivo. Donde se dividió en dos etapas: Una de detección de necesidades, donde se realizó un diagnóstico sobre los conocimientos, habilidades y destrezas de los participantes en relación con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, seleccionándose una población de 60 estudiantes de la asignatura Dibujo I; a través de la aplicación de un instrumento validado previamente mediante el juicio de expertos en la materia; con la finalidad de evaluar la posibilidad de implementar una herramienta en línea que fomente la comunicación entre docentes y estudiantes y que sirva de apoyo académico.

La semejanza que plantea esta investigación es proporcionar a los estudiantes recursos tecnológicos que les permita comunicarse y reforzar conocimientos adquiridos en los temas de mayor dificultad de comprensión.

Villalobos (2013), planteó su trabajo de investigación titulada: **Comunidad virtual para la promoción de la escritura en inglés dirigida a los estudiantes de 1° año del Liceo Bolivariano “Abdón Calderón”**, Trabajo Especial de Grado presentado ante la

Dirección de Estudios de Post-grado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, como requisito para optar al título de Especialización en Tecnología de la Computación en Educación. Esta investigación se adoptó a la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación documental, descriptiva y diseño de campo, el tipo de muestreo fue no probabilístico intencional, por lo que el investigador eligió a su juicio una sola sección de 1° año del Liceo Bolivariano “Abdón Calderón”, por lo tanto la población se constituyó por una sección de (25) estudiantes, tomándose como muestra los mismos. El instrumento utilizado para la recolección de información fue la encuesta y se aplicó un cuestionario conformado por (12) preguntas dicotómicas (si – no) representados en tablas y gráficos de torta. Una vez realizada la investigación este cuestionario respondió a la validez y confiabilidad de expertos de acuerdo a los objetivos, dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

El vínculo que posee esta investigación con la presente es en establecer estrategias didácticas en las aulas de clases con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Estos antecedentes establecen la necesidad de considerar las TIC para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, la obtención de buenos resultados mediante el uso de estas tecnologías de la información y comunicación en el ambiente educativo requiere del docente una actualización y adaptación constante a los cambios que se dan continuamente en la educación y que se efectúan en el nivel educativo tecnológico implementándolo en las aulas de clases para que se construya el conocimiento y que se muestre de una manera innovadora en los educandos.

Bases Teóricas

Teorías del Aprendizaje

El propósito de la educación es formar e impartir enseñanza y aprendizaje para lograr incentivar en el estudiante un aprendizaje significativo, siendo el aprendizaje según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2002):

Es el proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas o habilidades prácticas (motoras e intelectuales), incorpora contenidos informáticos o adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción. Todo ser humano, desde que nace hasta que muere, utiliza algún tipo de aprendizaje. Se nace sin saber cómo valerse por sí mismo, y el devenir por el mundo está lleno de experiencias que a la larga pueden convertirse en aprendizajes utilizables durante diferentes circunstancias. Así el niño que se quema la mano al acercarla al fuego la primera vez, sabrá que en presencia de algo caliente podría volver a quemarse. Esto no exenta al sujeto a volver a cometer los mismos errores una y otra vez sin embargo ayuda a aprender. (p. 49)

Ahora bien, se puede deducir que el aprendizaje se obtiene a través de la experiencia, pues de cada acción y vivencia se obtiene el conocimiento, siendo esto aplicable para cada sujeto. Cada día se adquiere un nuevo aprendizaje y se va creando la necesidad de buscar e indagar para un mejor resultado.

No obstante, el aprendizaje como tal es concebido según diversas teorías que han sido generadas a lo largo del tiempo y que según Yela (1980), en su trabajo: la evolución del conductismo citado en Facundo: “las teorías del aprendizaje son consideradas como aportadoras importantes desde lo psicológico al campo educativo. Sus sistematizadores han tratado de unificar las diversas corrientes de esta familia teórica en un solo sistema como lo han intentado”. (p. 2)

Aprendizaje Colaborativo

Según Torres, (2012)

El aprendizaje colaborativo es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una

variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia. Cada miembro del grupo de trabajo es responsable no solo de su aprendizaje, sino de ayudar a sus compañeros a aprender, creando con ello una atmósfera de logro. Los estudiantes trabajan en una tarea hasta que los miembros del grupo la han completado exitosamente. (p.2)

A través de la interacción grupal, cada uno de los miembros que conforman el grupo es responsable y a su vez corresponsable del aprendizaje, aportando sus ideas y habilidades para fortalecer el aprendizaje grupal y recibiendo a su vez las ideas, habilidades y destrezas de sus compañeros, logrando con esto que entre todos construyan los haceres y saberes que sean de utilidad para todos.

Es por ello que, este aprendizaje se denomina colaborativo, pues cada integrante actúa como protagonista y colaborador del aprendizaje, velando a su vez por el desarrollo cognitivo de sus compañeros al aportar sus ideas; por lo que dentro del grupo de aprendices se hace imprescindible ser participativo, solidario, cooperador y buen receptor.

El aprendizaje colaborativo es la base de la creación de una comunidad virtual para ofrecer a los estudiantes herramientas útiles para comprender las integrales definidas, ya que dicha comunidad consiste en crear un espacio donde se “compartan” ideas, conocimientos, dudas e inquietudes que entre todos los integrantes puedan hallar respuestas óptimas y eficaces.

El aprendizaje colaborativo guarda relación estrecha con el constructivismo, al tratarse de una teoría de índole social, de ahí que a continuación se detallaran diversos aspectos inherentes al constructivismo.

Teoría Constructivista

Es importante saber que la teoría del constructivismo es un enfoque o movimiento que parte de una hipótesis, donde se integran diversas estructuras significativas que dan a conocer diferentes funciones, partiendo de las observaciones sociales en la educación escolar, incorporan distintas aportaciones y perspectivas específicas sobre la conducta humana que difieren característicamente entre sí.

Existen distintas funciones mentales sobre la teoría constructivista unas de ellas son funciones mentales inferiores, que son aquellas con las que se nace, son las funciones naturales y están determinadas genéticamente. La conducta que presentan en estas funciones es definida y están condicionados por lo que se puede hacer. Y las funciones mentales superiores, se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social. Puesto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, estas funciones están determinadas por la forma de ser de esa sociedad

Según Zapata (2012) señala:

Las funciones mentales superiores, se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social. Puesto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, estas funciones están determinadas por la forma de ser de esa sociedad. Las funciones mentales superiores son mediadas culturalmente. El comportamiento derivado de las funciones mentales superiores está abierto a mayores posibilidades. El conocimiento es resultado de la interacción social; en la interacción con los demás adquirimos conciencia de nosotros, aprendemos el uso de los símbolos que, a su vez, nos permiten pensar en formas cada vez más complejas. (p.12)

De donde se desprende que el individuo aprende mejor al socializar e interactuar con un grupo que tenga intereses comunes. Cabe destacar que el mismo autor antes mencionado señala que Vigotsky propone que además de disponer el entorno de forma que sus alumnos puedan descubrir por sí mismos, los profesores deben guiarlos con explicaciones, demostraciones y el trabajo con otros estudiantes que haga posible el aprendizaje cooperativo.

Principios Fundamentales del Constructivismo

Para comprender de manera más sencilla el constructivismo de Vigotsky es importante considerar algunos principios que esbozo respecto a su teoría, para comenzar (ob. cit.) señala que:

Vigotsky planteó su Modelo de Aprendizaje Sociocultural, a través del cual sustenta, que ambos procesos, desarrollo y aprendizaje, interactúan entre sí considerando el aprendizaje como un agente del desarrollo. Además, la obtención de aprendizajes se explica cómo formas de socialización. Concibe al hombre como una construcción más social que biológica, en donde las funciones superiores son fruto del desarrollo cultural e implican el uso de mediadores. Se considera cinco conceptos que son fundamentales: las

funciones mentales, las habilidades psicológicas, la zona de desarrollo próximo, las herramientas psicológicas y la mediación. En este sentido se explica cada uno de estos conceptos. Uno de los aportes que se dan en el área sociocultural, la cultura impulsa en el desarrollo cognitivo según el aprendizaje que se da y quien lo da, sin dejar lado la interacción con los demás y lo que le rodea, además de la utilización de diferentes símbolos que nos ayudan en la comunicación. (p. 2)

De donde se puede observar cómo el aprendizaje va de la mano con la socialización que el individuo pueda experimentar en su entorno, lo que le ofrece un acervo de enseñanza mucho más significativo y perdurable que los factores biológicos que le caractericen, revistiendo la interacción un rol fundamental tanto en el aprendizaje como en el desarrollo integral del individuo como tal.

Por otro lado, toma en cuenta Vigotsky en su teoría el hecho de que cada individuo aparte de socializar con las personas de su entorno, de igual forma se relaciona a través de diversos medios que lo mantienen en contacto con otros, en tal sentido al respecto acota (ob. cit), que:

La mediación es una herramienta importante ya que ayuda en la comunicación no solo con las personas que nos rodean, sino también por otros medios. Como por ejemplo la radio, la televisión el internet, a través de diferentes símbolos que ayudan a mediar con diferentes personas y de la misma manera poder investigar. El aprendizaje cooperativo ayuda a interactuar con los demás, el poder escuchar y ser escuchados, poder compartir y seguir en apoyo a otra persona que va guiándonos (p. 8)

Lo anterior deja claro cómo cada persona no sólo interactúa con “medios” que le permiten compartir con otros semejantes (radio, televisión, entre otros), sino que del mismo modo al estar en interacción constante aprende nuevos conocimientos y ofrece a sus semejantes los conocimientos que posee, llevándose así a cabo el aprendizaje colaborativo.

Al insertar la idea de la creación de una comunidad virtual se parte del principio de socialización esbozado por la teoría constructivista, ya que en una comunidad los integrantes socializan y comparten intereses comunes, por ello a continuación se mencionarán los aspectos referentes a las tecnologías de información y las comunidades virtuales.

Tecnologías de la Información y Comunicación

En la actualidad la enseñanza y aprendizaje se comprenden de una manera más dinámica gracias a la existencia de las Tecnologías Información Comunicación las cuales según Poole (1999), se entiende como “un término empleado para designar lo relativo a la informática conectada a Internet y estas a su vez son designadas como un conjunto de innovaciones tecnológicas pero también herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad”. (p.30)

Por otro lado, Martín (1985), hace énfasis en que las TIC's las cuales “son medios y no fines. Es decir, son herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices”. (p.30)

Características Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's)

El objetivo primordial de las TIC's es que cada vez se presentan con la necesidad en el entorno de la sociedad donde los rápidos cambios, el incremento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada se transforman en una exigencia permanente. En acuerdo con esta afirmación, las características más notables de las aplicaciones multimedia que mayor incidencia poseen sobre el sistema educativo según señala (ob. cit.), “es la posibilidad de transmitir información a partir de diferentes medios texto, imagen, sonido, animaciones. Por primera vez, en un mismo documento se pueden transmitir informaciones multi-sensoriales, desde un modelo interactivo”. (p.32)

Es importante señalar que por medio de las TIC's la sociedad tiene el privilegio de compartir crear y dominar el conocimiento. Es un factor rápido a la hora de producir cambios. Dichas herramientas han facilitado el trabajo de cada individuo con la intención de mejorar y establecer comunicación de manera significativa.

Cabe señalar que La Web 2.0, forma parte de las nuevas tecnologías según el Tecnológico de Monterrey (2005), en su artículo “Herramientas Web 2.0 para el aprendizaje colaborativo” señala que:

Es una nueva generación de aplicaciones Web que provee participación, colaboración e interacción en línea a los usuarios. En general, estas aplicaciones actuales intentan ser más dinámicas y se caracterizan como “comunidades sociales” donde del mayor énfasis se da a la contribución y participación de los usuarios. En contraste con la Web tradicional, Web 2.0 ofrece más que interacción básica y participación de usuarios. (p. 2)

No obstante, en esta práctica los integrantes de las comunidades virtuales emplean un prestigio, en apoyo al carácter e importancia de sus aportaciones, se comparten ideas en las que muchas personas trabajan al mismo tiempo, se manejan interfaces emprendedoras y atractivas que se aproximan a las aplicaciones de estudio, se comparte información en momentos reales, la cual permite el crecimiento fácil y rápido de nuevas y numerosas aplicaciones que a su vez se enlaza la participación de los estudiantes en la clasificación y toma de decisiones.

Según la Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (2008), declara que:

Las nuevas tecnologías ofrecen la capacidad de interacción entre los estudiantes, donde no sólo elaboran mensajes (actividad también realizable con otras tecnologías más tradicionales), sino que además pueden decidir la secuencia de información por seguir, establecer el ritmo, cantidad y profundización de la información que desea, y elegir el tipo de código con el que quiere establecer relaciones con la información. (p.15)

Muchos indagadores han tenido la oportunidad de explorar el rol de las TIC's que puede desempeñar en el aprendizaje constructivista llevando a cabo un apropiado medio de tecnología para que los estudiantes se le haga más fácil a la hora de realizar sus proyectos. De hecho, se ha demostrado la diferencia entre un profesor tradicional y un profesor constructivista a que el tradicional imparte la clase como actor y los estudiantes como receptor limitando a que los estudiantes puedan pensar libremente, en cambio el constructivista busca la manera de facilitar al estudiante que exponga sus opiniones y experiencias de manera amplia y sencilla.

En tal sentido, Meritzell (1995), sostiene que se requiere de un maestro: “Que con una actitud atenta y responsable, analiza todas las posibilidades que el medio tiene su

alrededor le brinda, para poder hacer más atractivo, adecuado y exitoso el proceso de aprendizaje de los alumnos que trabaja" (p.42)

Además de estas herramientas necesarias para el manejo de la sociedad se puede incorporar la Comunidad Virtual. Cabe señalar que Wilbur (1997), menciona que:

El término también deriva de la noción de lo común y por consiguiente, su esencia reside en que se refiere a un grupo de personas que comparten en común objetos como ideas, propiedades, identidades, cualidades entre otros, todo dentro de un espacio común. Es así como, la mención del término de comunidad evoca una noción espacial de la ubicación geográfica en la cual residen el grupo de personas que la integran. (p. 46)

La comunidad se originó a partir de la palabra virtud, este término se usaba para apreciar el poder divino porque tenía la virtud de ser real, incluso cuando no se observara en el mundo material. Esta es la primera vertiente semántica del término: lo virtual es algo "que tiene virtud para producir un efecto" (ob. cit)

Según Robles, (2009) señala que:

Son versiones electrónicas de las comunidades físicas que las refuerzan y fortalecen. Son más comunes comunidades de trabajos o las comunidades sociales como facebook constituidas por personas que se conocen o que tienen algún vínculo previo que las comunidades constituidas por individuos que no se conocían con anterioridad. Es decir, son más comunes las comunidades virtuales físicas que las comunidades virtuales dispersas. (p.43)

De donde puede palpase que en las comunidades virtuales están presentes estrategias útiles que pueden generar entre sus integrantes discusiones y tertulias respecto a temas de interés que con la participación de todos pueden desarrollarse y llevar a cabo el objetivo de la comunidad virtual, a saber, compartir y crear entre los integrantes conocimientos útiles a toda la comunidad participante.

En efecto, el autor interpreta que aun cuando la comunicación es la base de la comunidad es necesario no confundir el término con dicha comunidad ya que un estudiante puede comunicarse sin que formen parte de una misma sociedad. En lo que se refiere según Sopena (1972), que una comunidad virtual es una "congregación de personas que viven unidas y sometidas a ciertas constituciones y reglas." (p. 46)

En el caso de Rheingold (1996), define las comunidades virtuales como:

Son agregados sociales que emergen en la Red (Internet) cuando suficientes personas llevan a cabo discusiones públicas por suficiente tiempo y con suficiente sentimiento humano, para formar nexos de relaciones personales en el ciberespacio. Por otra parte, cabe destacar que las comunidades virtuales, al igual que las comunidades tradicionales, son entes dinámicos y cambiantes. (p.33).

Según Hagel y Armstrong (1997) indica que:

La dinámica de las comunidades virtuales está orientada de acuerdo al principio de beneficio creciente, tanto para la organización que administra la comunidad, como para sus miembros o usuarios, y el beneficio se produce en la forma de un espiral acumulativo creciente. Estos autores establecieron un ciclo de vida para las comunidades virtuales, comenzando por una primera fase de atraer a sus miembros, generándose mucha interacción; luego el tráfico en la comunidad se va concentrando en temas o subtemas específicos y posteriormente, al crearse una base de identidad entre los miembros, el tráfico se estabiliza en temas y subtemas. (p. 48)

Las Comunidades Virtuales de aprendizaje según Palloff y Pratt (2001)

Se entiende como enfoques globales de enseñanza y aprendizaje centrado en la construcción, mantenimiento y el crecimiento de una comunidad de estudiantes, que se relacionan por medios informáticos, para desarrollar tareas colaborativas. Para estos autores la comunidad es el vínculo a través del cual ocurre el aprendizaje online, sin la cual este no es posible. (p. 50)

Es decir que la comunidad virtual nos conduce a relacionarnos con varias personas para un bien común con la finalidad de discutir y opinar acerca de un tema importante e incluso su identidad puede estar oculta. Pueden existir comunidades públicas abiertas o privadas.

De igual manera García (2003), señala que:

Las comunidades virtuales son grupos de personas que se basan en los intereses, afinidades y valores personales, que discuten, contrastan, pareceres y puntos de vista o intercambian información a través de internet, en forma relativamente continua a lo largo del tiempo y atendiendo a unas determinadas reglas.(p. 50)

Las comunidades virtuales son de gran utilidad para el desarrollo de diversos conocimientos, gracias a la diversidad y a la interacción entre grupos, es por ello que al tratar en ellas una temática poco factible es más viable que dichas temáticas puedan comprenderse, en el presente estudio el propósito de la comunidad virtual es proporcionar a los estudiantes conocimientos a través de diversos materiales que les ayuden a comprender las integrales definidas, las cuales se definirán a continuación.

Integrales Definidas

Es una suma algebraica de varias funciones es igual a la suma algebraica de las integrales definidas.

Al respecto Villena (2011), menciona que las Integrales Definidas:

Son funciones que están definidas por el intervalo $[a,b]$.
Al $\lim_{n \rightarrow \infty} [\sum_{i=1}^n f(\bar{x}_i) \Delta x_i]$. Se le denomina integral definida (o integral de Riemann) de f de “ a ” a “ b ” y se denota de la siguiente manera: $\int_a^b f(x) dx$.
Además, si existe el límite decimos que f es integrable en $[a,b]$. (p.45)

Donde:

\int es el signo de integración.

a límite inferior de la integración.

b límite superior de la integración.

$f(x)$ es el integrando o función a integrar.

dx es diferencial de x , e indica cuál es la variable de la función que se integra.

Las funciones que posee las integrales definidas son continuas donde $y = f(x)$, donde se toman valores positivos de $[a,b]$, proporcionando el área cerrada de la curva, teniendo en cuenta el eje de las abscisas $x = a$ y $x = b$.

Por lo tanto Thompson y Silverman (2008):

Una integral definida es a una función como 4 es a x^2 . No se puede enseñar la idea de función si los estudiantes han calculado los valores solo de una. De forma similar, no pensaríamos que podríamos enseñar la idea de función integral habiendo calculado solo integrales definidas específicas. (p. 46)

Para calcular el área de una integral es importante tomar en cuenta las propiedades e integración:

Casteleiro (2002) menciona:

Si se permutan los límites de integración, la integral definida cambia de signo:

$$\int_a^b f(x)dx: - \int_b^a f(x)dx$$

En una integración con propiedad de linealidad se obtiene que f y g son integrables en los intervalos $[a, b]$ y sea $k \in R$, se menciona que:

$$1. \int_a^b [f(x) \pm g(x)]dx = \int_a^b [f(x)]dx \pm \int_a^b [g(x)]dx$$

$$2. \int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$$

Propiedad aditiva

Si f se integra en un intervalo que contiene a los puntos a , b y c , se muestra:

$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$$

Si los límites de integración coinciden, la integral definida vale cero.

$$\int_a^a f(x)dx = 0$$

Las integrales de un producto de las constantes por una función es igual a la constante de la función dada

$$\int_a^b k \cdot f(x)dx = k \cdot \int_a^b f(x)dx$$

Bases Legales

Fundamentación Legal en Venezuela en Materia de Tecnología

Para este estudio se consideraron los aportes de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la Ley Orgánica de Educación (2009), y la Ley Organiza de Ciencia, Tecnología e Innovación (2005), el cual son muy importantes para el proceso de enseñanza y aprendizaje en las instituciones educativas, ya que se toma como base fundamental y como estricta obligación por parte del estado en materia de actualización y adiestramiento del estudiante para ser un ciudadano con valores éticos y morales.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en el artículo 104 expresa:

La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de comprobada idoneidad académica. El estado estimulará su actualización permanente y les garantizará la estabilidad en el ejercicio de la carrera docente. De lo antepuesto el estado venezolano esta consiente de la necesidad de la actualización y mejoramiento en cuanto a las innovaciones tecnológicas que deben tener los profesionales de la docencia. Por lo cual el estado venezolano, hará lo necesario para que esto se cumpla y sea una persona capacitada para todos los cambios que se susciten, desarrolle nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje, nuevas estrategias de estudio a lo largo de la praxis docente.

Por otra parte el artículo 108 expresa lo siguiente:

El Estado garantizar servicio públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informáticas, con el fin de permitir el acceso universal de la información. Los centros educativos deben incorporar conocimientos y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezcan la ley de la República Bolivariana de Venezuela (1999).

Este artículo refuerza el anterior y especifica más las acciones que el Estado servirá para dar el cumplimiento a la incorporación de las nuevas tecnologías de la comunicación e información en los centros educativos así que garantizara los servicios públicos básicos correspondientes con la finalidad de tener un acceso

equitativo de la información y siempre mantener los avances en cuanto a las innovaciones y aplicaciones que se puedan incorporar en el quehacer educativo.

En cuanto al artículo 110 indica 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 la soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de estas habilidades; destinara recursos suficientes y creara el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos; garantizaran el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinara los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

En este artículo el Estado se compromete a garantizar y fomentar todo lo relacionado con los recursos de la dotación en cuanto a tecnología, garantizando en cada uno de los planteles a nivel nacional. Mientras que la empresa privada de igual forma tiene que aportar para los trabajos de investigación, garantizar el cumplimiento de estos principios siempre buscando los modos o medios más eficaces y factibles de cumplir todo lo establecido en las leyes venezolanas.

El artículo 7 del Decreto (2000):

El Ministerio de Educación Cultura y Deporte en coordinación con los Ministerios de Infraestructura de Planificación y Desarrollo y, de Ciencia y tecnología, presentaran anualmente el plan para la dotación de acceso al Internet en los planteles educativos y bibliotecas públicas, estableciendo una meta al afecto.

El estado venezolano está comprometido con cada uno de los planteles a nivel nacional para la asignación no solo necesario de equipo de computación sino también que los docentes y estudiantes tengan el acceso libre al internet. Para utilizar esta gran herramienta tecnológica para la búsqueda de información, de utilizar nuevos procedimientos al momento de impartir las clases y obtener un proceso de enseñanza-aprendizaje más significativo.

Además, en el artículo 5 del mismo decreto se plantea:

El Ministerio de Educación Cultura y Deporte dictara, las directrices tendentes a instruir sobre el uso del Internet, el comercio electrónico, la interrelación y la sociedad del conocimiento. Para la correcta implementación de lo indicado deberán incluirse estos temas en los planteles de mejoramiento profesional del magisterio.

De acuerdo a lo expresado en el artículo anterior, el uso de la tecnología debe estar presente en los planes de estudio, para su correcta implementación el magisterio venezolano debe capacitarse y es el Ministerio de Educación el que garantice en mantener actualizado a todo el personal docente, tiene que ser planificando o desarrollando bajos los nuevos métodos de enseñanza para mantener una buena estructura para cuanto se vaya a la praxis pedagógica.

Además el artículo 11 del mismo decreto expresa que el Estado, a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, promoverá activamente el desarrollo del material académico científico y cultural para lograr el acceso adecuado y uso efectivo de Internet, a los fines de establecer un ámbito para la investigación y el desarrollo del conocimiento en el sector de las tecnologías de la información.

Este artículo se apoya en la Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología e Innovación (2005), en su artículo 22 párrafo 4 el cual expresa que el estado venezolano asumirá competencia en materia informática a demás fomentara y desarrollara acciones conducentes a la adaptación y asimilación de las tecnologías de información por la sociedad.

La LOCTI tiene como objetivo fundamental el desarrollo de los distintos organismos del Estado e Instituciones vinculadas al desarrollo científico, tecnológico y de innovación. Por lo que el campo docente juega un papel importante como actor impulsor de uso de tecnologías en el desarrollo de educación y aprendizaje de los estudiantes, ser partidarios de la formación adecuada para que estos puedan jugar un papel fundamental en la sociedad.

La Ley Organiza de Educación (2009), expresa que el capítulo 6, dentro de la competencia del Estado Docente ejercerá la rectoría del Sistema Educativo, en consecuencia el literal E de numerar 3 indica que el Estado:

Planifica, ejecuta, coordina políticas y programas:

Para alcanzar un nuevo modelo de escuela, concebida como espacio abierto para la producción y el desarrollo endógeno el quehacer comunitario, la formación integral, la creación y la creatividad, la promoción de la salud, la lactancia materna y el respeto por la vida, la defensa de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, las innovaciones pedagógicas las comunicaciones alternativas el uso y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, la organización comunal, la consolidación de la paz, la tolerancia, la convivencia y el respeto a los seres humanos.

Dentro de la concepción de la nueva escuela, el Estado planifica y ejecuta programas que permita la incorporación de las Tecnologías de Información y la Comunicación en ambientes educativos dichos programas vienen ejecutando a través de la capacitación docente en el uso del computador y las herramientas de software libre, así como la dotación de las instituciones públicas. El proyecto Canaima, por ejemplo busca la incorporación de las TIC'S en el sector educativo del subsistema de educación primaria bolivariana, con la dotación de equipos portátiles para niños y docentes.

Definición de Términos

Comunidad Virtual: es un espacio en la Internet, donde un grupo de personas con intereses comunes, comparten ideas, identidades, cualidades y conocimientos, según un conjunto de reglas que permiten mantener un clima agradable, dentro de la comunidad.

Estrategia de Aprendizaje: es el conjunto de técnicas y/o procedimientos adoptados por el estudiante que lo motivan a integrar y comprender un nuevo conocimiento, con el propósito de que lo utilice para el logro de un objetivo en un momento determinado.

Estrategia de Enseñanza: se refiere a la metodología empleado por el docente con el objetivo de facilitarle el proceso de aprendizaje a los alumnos.

TIC: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) son consideradas como instrumentos para la reestructuración corporativa, un medio para alcanzar una nueva interactividad humana y un vínculo para la generación de un conocimiento colectivo. El sector de las TIC «engloba equipos de telecomunicaciones, computadoras, semiconductores y otros materiales electrónicos, la prestación de servicios de telecomunicaciones y de informática y los programas. Es la rama de actividad más importante y de crecimiento más rápido en el mundo

Integrales definidas: Es una suma algebraica de varias funciones es igual a la suma algebraica de las integrales definidas.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Para la realización de una investigación se deben tomar en cuenta ciertos elementos que serán los que den forma a la misma, entre ellos se encuentran el tipo o los tipos de investigación utilizados, diseño, modalidad, población y muestra. Es por ello que, se reseñarán las metodologías utilizadas en la presente investigación, como también los demás aspectos señalados anteriormente, esto permitirá una visión más clara de los resultados que se desean lograr al señalar los lineamientos según los que se construyó el camino para lograrlo.

En tal sentido, UPEL (2010), señala que la metodología “se refiere a la descripción de las unidades de análisis o de investigación, las técnicas de observación y de recolección de datos, los procedimientos y las técnicas de análisis”. (p. 3), por lo que a continuación se detallarán las diversas maneras y técnicas empleadas durante la investigación para llevar a cabo la misma.

Tipo de Investigación

La investigación está enmarcada de igual forma dentro de la modalidad de Proyecto Factible, pues se basa en un programa aplicado para solucionar la problemática del abordaje para el contenido de Integral Definida en la asignatura Cálculo II, de la Mención Química de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, pues a su vez se abordará la elaboración de una comunidad virtual de aprendizaje para el contenido ya mencionado.

La situación de interés se deriva de observaciones de la problemática descrita en el capítulo I, además se mide la variable en una sola oportunidad recolectando los datos en un momento único en la población o la muestra. Asimismo, la modalidad referida al Proyecto Factible, de acuerdo con lo expuesto en el Manual de Trabajos de Grado y

Maestría y Tesis Doctoral de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006):

Consister en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p.21)

El proceso de integración de proyecto factible y tecnología, traerán consigo valiosos beneficios y soluciones en el contexto educativo, logrando el desarrollo de una Comunidad Virtual de Aprendizaje que podrá estar al alcance de personas a cualquier nivel de estudio, haciendo uso también de las diversas herramientas, medios y recursos que ofrecen las herramientas tecnológicas constructivistas tales como: software libre, Geo-gebra que permite de manera dinámica la realización de gráficas y así facilitar la comprensión en el registro gráfico de la integral definida aplicada a fenómenos fisicoquímicos y áreas, siendo esta herramienta significativa una de las fuentes de acceso a la información más extensas disponibles.

Diseño de la Investigación

El tipo de la investigación es de campo, respecto a este tipo de investigación

Tamayo (2003) indica que la misma se realiza:

Cuando los datos se recogen directamente de la realidad, por lo cual lo denominamos primarios, su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, lo cual facilita su revisión o modificación en caso de sugerir dudas. (p. 110)

La presente investigación es considerada de campo ya que se llevó a cabo la recolección de datos de manera directa en el espacio de los participantes e interactuando de manera directa con ellos, pues se aplicó la encuesta en la Universidad de Carabobo, específicamente a los estudiantes de Educación Mención Química (cuarto semestre), que cursan la asignatura Cálculo II.

Población y Muestra

Población

La población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde ésta posee una o varias peculiaridades comunes, las cuales son motivo de estudio y da origen a datos que ayudan al desarrollo de la investigación. Cabe mencionar que también se le llama Universo de Estudio a la población estudiada, ya que representa el conjunto general a indagar.

Al respecto, Balestrini (1997), define a la población como “la totalidad de un conjunto de elementos, seres u objetos que se desea investigar y de la cual se estudiará una fracción que se pretende que reúna las mismas características y en igual porción”. (p. 46).

Para efectos de la presente investigación la población está conformada por un total de 15 estudiantes de la carrera de Educación Mención Química, quienes cursan la asignatura Cálculo II del cuarto semestre.

Muestra

Según Sabino (2000), una “muestra debe tomarse cuando el investigador tiene conocimiento previo de la población a investigar, para determinar cuáles son los elementos que se consideran según el tipo de fenómeno a estudiar” (p.33). Para la presente investigación se utilizó el muestreo censal, pues se tomó toda la población.

La muestra se considera censal pues en la investigación se seleccionó el 100% de la población al considerarla un número manejable de sujetos. De acuerdo con Ramírez (2001), quien afirma que “la muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra”. (p.47).

De ahí que, esta investigación está conformada por 15 estudiantes que representan la muestra en estudio.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Existen herramientas fundamentales que en una investigación no sólo permiten diagnosticar una problemática, sino también analizarla con miras a la búsqueda de soluciones oportunas, en este sentido, se hace referencia a las técnicas e instrumentos de recolección de datos que fueron de utilidad para el desarrollo de la investigación.

En la presente investigación, la técnica que se manejó para la recolección de fue la encuesta, la cual se realizó con la finalidad de obtener información valiosa para la investigación.

La encuesta según Grande y otros (2005):

Es una técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas, que garantizan que la información proporcionada por una muestra pueda ser analizada mediante métodos cuantitativos y los resultados sean extrapolables con determinados errores y confianzas a una población.
(p.14)

En el presente estudio se les presentaron a los estudiantes de Cálculo II del 4to semestre de Educación Mención Química, las encuestas inherentes a la problemática plateada para este estudio, las cuales a su vez aluden a la situación que experimentan con el contenido de las integrales definidas y la necesidad de la implementación de una comunidad virtual.

Instrumento de recolección de datos

Al llevar a cabo una investigación es necesario valerse de un instrumento para adquirir una información relevante, para el caso de la presente investigación se implementará el cuestionario, el cual, según Hernández y otros (2010) “Es un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir”. (p. 217) En el cuestionario se implementaron una serie de preguntas; en este sentido Moreno (2000), señala que: “el cuestionario está constituido por una serie de preguntas que permiten obtener

información directa sobre hechos relacionados con las condiciones y practicas específicas”. (p. 36).

Las preguntas del cuestionario son dicotómicas, de formulación sencilla y clara para facilitar la respuesta del entrevistado, así como también la tabulación de la misma por parte de los autores. El cuestionario utilizado para llevar a cabo la presente investigación estuvo estructurado por 20 interrogantes, en las cuales se les señala al entrevistado las alternativas entre las cuales va a elegir.

Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

Es una condición necesaria de todo instrumento de investigación partiendo de destacar la relación que se pretende analizar, y según Hurtado y Toro (1998), los resultados de la validez deben contestar las preguntas formuladas y no otro asunto. (p. 83).

La Validez, según Hernández (2001), “se refiere al grado en que el instrumento mide la variable que pretende medir”. (p. 83). En adición, señala que la validez es un concepto sobre el cual puede tenerse diferentes tipos de evidencia, siendo una de ellas relacionada con el contenido sobre la cual argumenta “Que la validez del contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide” (p. 243).

La validez será determinada por el juicio de los expertos en las áreas de metodología, contenido y estadístico. Para tal efecto, se les suministró por escrito el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, el instrumento diseñado y un formulario en el cual expresaron su opinión acerca de cada uno de los ítems.

Confiabilidad del instrumento

Para Palella y Martins (2010), “un instrumento es confiable cuando, aplicado al mismo sujeto en diferentes circunstancias, los resultados o puntajes obtenidos son aproximadamente los mismos”. (p. 165). Se verifica la confiabilidad del instrumento solo si se aplica el mismo en diversas ocasiones y al mismo objeto de estudio para

considerar las aproximaciones entre cada uno de los resultados conseguidos en la aplicación del instrumento y de esta manera arroje un mínimo de error.

Por consiguiente, en la investigación se pudo ver los datos arrojados por el instrumento al aplicar la confiabilidad de la investigación realizada, obtenida a través del paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) y se aplicó el modelo de Kuder y Richardson (K-R-20), donde se obtuvo una confiabilidad de 0,851 que significa que se encuentra enmarcado en un nivel muy confiable. Se empleó el modelo de Kuder y Richardson puesto que es aplicable en los instrumentos con respuestas de tipo dicotómicas, el mismo permite cuantificar y medir el nivel de desconfianza que pueda tener el instrumento, se utiliza para probar la fiabilidad de las mediciones binarias tales como preguntas de encuestas, exámenes entre otras, para ver si los elementos dentro de los instrumentos son correctas o incorrectas; este se obtiene mediante la fórmula.

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

Dónde:

Kr = Coeficiente de Confiabilidad.

K= Número de ítem que contiene.

St²= Varianza Total de la prueba.

∑Pq= Sumatoria de la Varianza individual de los ítems.

$$Kr = \frac{20}{20 - 1} \left(1 - \frac{0.152}{0.789} \right)$$

$$Kr = 1.053 * 0.807$$

$$Kr = 0.85$$

CAPÍTULO IV

Análisis de los Resultados

A continuación se presentan los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes, dando posteriormente la interpretación o análisis cualitativo. En el presente capítulo se acota el análisis e interpretación de los resultados, plasmándose las interrogantes que dieron como resultado el propósito de la investigación, tomando en cuenta que cada dato obtenido fue minuciosamente analizado.

Los resultados obtenidos en esta investigación surgen a partir de la aplicación de los cuestionarios, y se presentan a partir de tablas y gráficos de barras los cuales a su vez muestran el resultado de las encuestas en forma numérica y porcentual, para presentar a continuación una interpretación cualitativa de los datos previamente plasmados.

Para la presentación de los resultados luego de recabar los datos, se procedió a la elaboración de tablas y gráficos donde se observan los porcentajes obtenidos con su respectivo análisis descriptivo, tomando como punto de partida los diferentes ítems o interrogantes con sus respuestas que generaron el diagnóstico. La información arrojada fue la que indicó las conclusiones a las cuales se llegó en la investigación, razón por la cual se presentan a continuación los resultados obtenidos mediante el instrumento de recolección de datos aplicado a (15) estudiantes de Educación Mención Química, cursantes del cuarto semestre, que a su vez están adscritos a la asignatura de cálculo II.

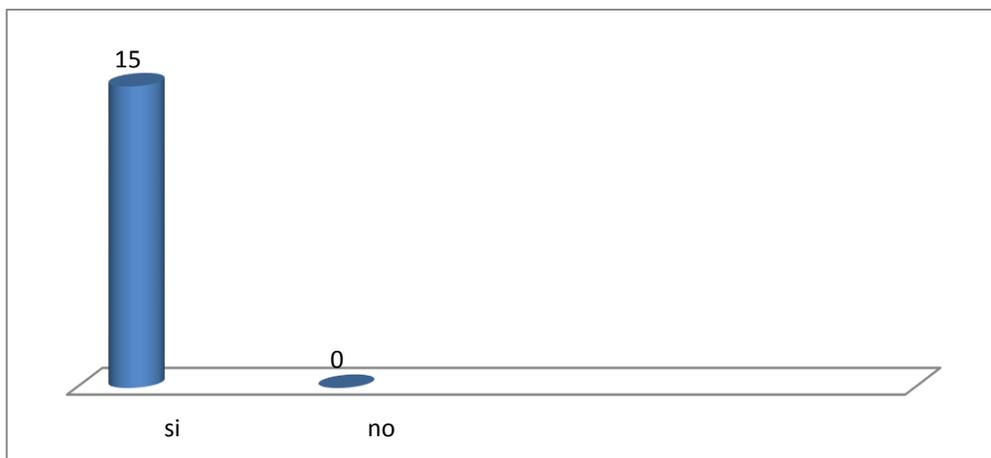
Dimensión: Equipo de computación

Indicador: Conocimientos de las Computadoras

Cuadro 2: Conocimientos previos sobre la computadora

N° de ítem	Pregunta	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si (%)	Frecuencia del No	Porcentaje del No (%)
2	¿Tienes conocimiento sobre la computadora?	15	100%	0	0%

Fuente: Bravo y Henríquez (2016)



Interpretación: el ítem referente al conocimiento de las computadoras por ´parte de los estudiantes reveló a través de la encuesta que el 100% de los mismos poseen conocimiento de los procesadores, lo cual les facilitaría el uso de los mismos para acceder a la comunidad virtual.

Dimensión: Uso de la Web

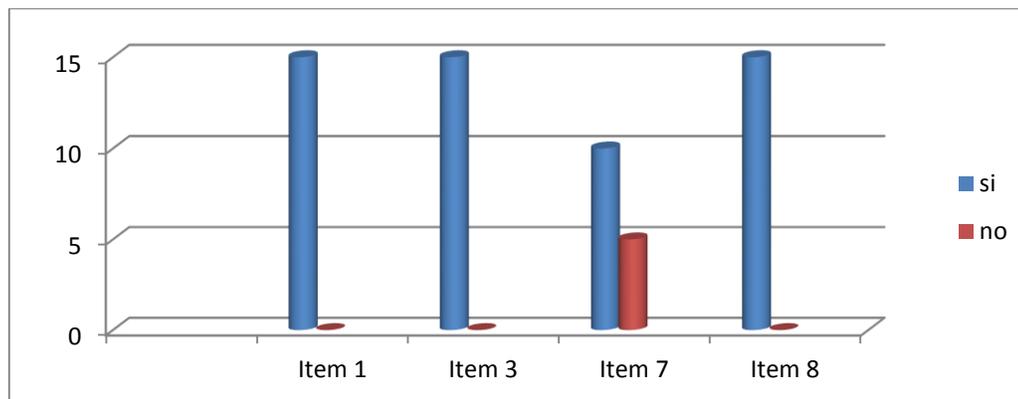
Indicador: Conocimiento de la utilidad de los programas a través de la navegación en la web

Cuadro 2: Navegación vía web

Nº de ítem	Pregunta	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si (%)	Frecuencia del No	Porcentaje del No (%)
1	¿Posees conocimiento acerca del internet?	15	100%	0	0%
3	Utiliza usted el correo electrónico tales como: Hotmail, yahoo, gmail, entre otros	15	100%	0	0%
7	Tiene posibilidad para conectarse a internet	10	67%	5	33%
8	Utilizas internet para actividades como enviar	15	100%	0	0%

	correos, diseñar presentaciones, ver videos, chatear, buscar información, entre otras.				
--	--	--	--	--	--

Fuente: Bravo y Henríquez (2016)



Interpretación: los ítems anteriormente reflejados inherentes al uso de la web y los diversos programas, a la vez que su utilidad, demuestran que un alto porcentaje de los estudiantes (más del 70%), conoce y utiliza los mismos de manera eficiente y frecuente.

Dimensión: Utilidad y Uso de los procesadores para el aprendizaje

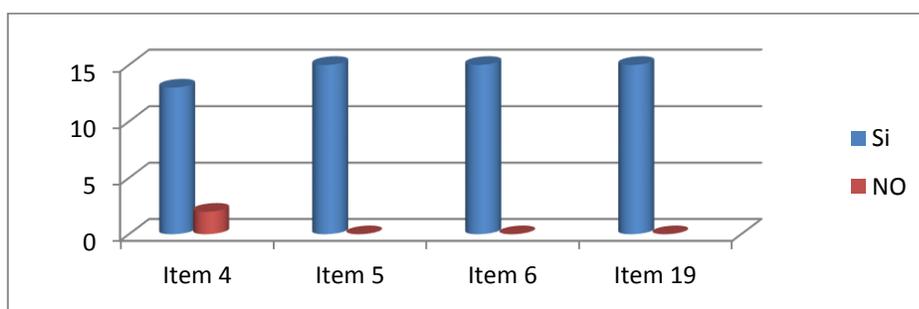
Indicador: Uso de los procesadores para el aprendizaje

Cuadro 3: Uso de los procesadores

N° de ítem	Pregunta	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si (%)	Frecuencia del No	Porcentaje del No (%)
4	Conoce usted el uso educativo de los procesadores de texto para el aprendizaje de la asignatura de cálculo II.	13	48%	2	52%
5	Considera que las páginas web educativas pueden ser utilizadas en el aprendizaje de la asignatura de cálculo II en el contenido de las integrales definidas.	15	100%	0	0%
6	Ha utilizado los programas educativos (software) tales	15	100%	0	0%

	como: geogebra, derive, grapmatica, otros, para el aprendizaje del contenido integrales definidas.				
19	¿Consideras que es importante ver modelos, ejercicios, guías, graficas, videos que se generan en el contenido de integrales definidas en la asignatura Calculo II?	15	100%	0	0%

Fuente: Bravo y Henríquez (2016)



Interpretación: luego de entrevistar a los estudiantes respecto a su parecer en cuanto al uso de los procesadores y su respectiva utilidad para adquirir y desarrollar el aprendizaje de diversas asignaturas, los mismos acotan que son fundamentales los programas web a su vez que facilitan la adquisición de los conocimientos.

Dimensión: Comunidad virtual

Indicadores: El aprendizaje a través de la comunidad virtual

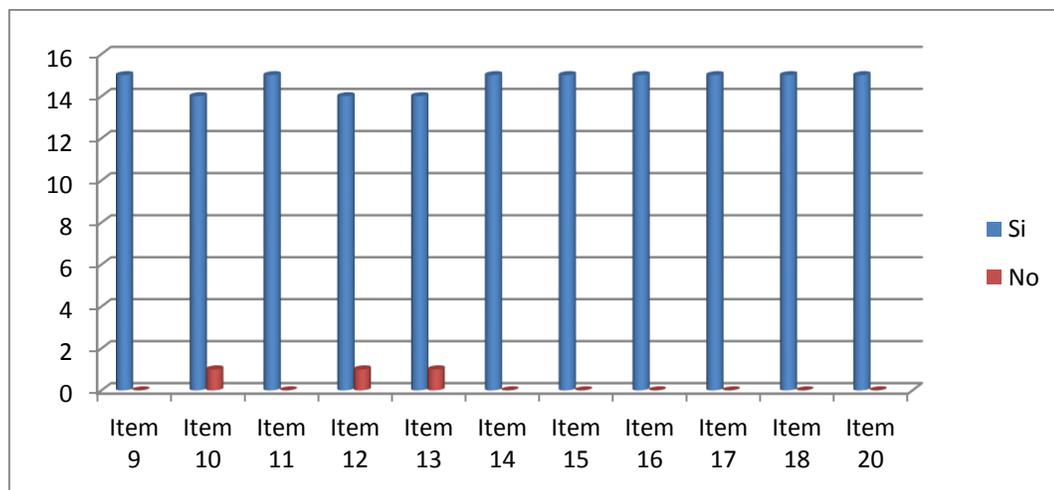
Cuadro 4: La comunidad virtual como recurso de aprendizaje

N° de Ítem	Pregunta	Frecuencia del Si	Porcentaje del Si (%)	Frecuencia del No	Porcentaje del No (%)
9	¿A través de la comunidad virtual se puede obtener un aprendizaje significativo?	15	100%	0	0%
10	¿Es necesario aplicar comunidades virtuales para	14	93%	1	7%

	el aprendizaje de las integrales definidas?				
11	¿Es de gran importancia realizar comunidades virtuales para explicar el valor de las áreas limitadas en las integrales definidas?	15	100%	0	0%
12	¿Usar comunidades virtuales para la enseñanza de las integrales definidas es probable para la comprensión de los fenómenos fisicoquímicos?	14	93%	1	7%
13	¿Apoyarías actividades planificadas en una comunidad virtual para la explicación de las integrales definidas en la mención química?	14	93%	1	7%
14	¿Es necesario utilizar recursos de internet y comunidades virtuales como apoyo a la presencialidad para el aprendizaje de las integrales definidas?	15	100%	0	0%
15	¿Las comunidades virtuales pueden ser uso del dialogo sobre las temáticas de interés académico con tus compañeros y el docente?	15	100%	0	0%
16	¿Las comunidades virtuales pueden ser de utilidad para desarrollar habilidades comunicativas en el cálculo de las integrales definidas?	15	100%	0	0%
17	La aplicación de una comunidad virtual sería de utilidad para la	15	100%	0	0%

	comprensión de las integrales definidas.				
18	¿Consideras de importancia la utilización de una comunidad virtual para apoyar el aprendizaje sobre el contenido de integrales definidas en la asignatura Calculo II?	15	100%	0	0%
20	¿Consideras de importancia que el espacio virtual le debería brindar retroalimentación inmediata en las actividades que realicen los estudiantes en la resolución de problemas fisicoquímicos mediante la integral definida?	15	100%	0	0%

Fuente: Bravo y Henríquez (2016)



Interpretación: los estudiantes encuestados consideran importante, necesario y pertinente el uso y creación de una comunidad virtual donde posean herramientas de utilidad para el desarrollo de su aprendizaje, revisión de material bibliográfico, recuperación de clases, entre otros aspectos; por lo cual se procederá a crear la comunidad virtual que permita a los estudiantes hacer uso de diversos materiales a la

vez que les es factible la recuperación de clases y el mantenimiento del proceso estudiantil independientemente que la casa de estudios esté funcionando o no.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La encuesta realizada a los 15 estudiantes cursantes de la asignatura cálculo II, adscritos a la Facultad de Educación mención química, contenía 20 interrogantes cerradas que dieron lugar al diagnóstico de la situación, a la vez que reflejaron el conocimiento sobre la web y la utilidad de la misma como herramienta para aprender. De este modo el porcentaje de estudiantes que manejan la web y tienen acceso a internet de manera constante fue alto, a la vez que la mayoría tiene en común la dificultad para entender el contenido de las integrales definidas.

De igual forma al plantearles a través de las interrogantes referentes a la utilidad de las comunidades virtuales, un alto porcentaje de estudiantes consideran importante y útil para su aprendizaje el uso de las comunidades virtuales, siendo mayor la utilidad en el caso de asignaturas como cálculo II específicamente en el contenido de las integrales definidas, por lo cual consideran la creación de la comunidad virtual como una herramienta de utilidad para aprender de manera interactiva y eficaz.

Por consiguiente, la creación de la comunidad virtual dirigida a dichos estudiantes en cuanto al contenido de las integrales definidas es una necesidad imperante y será de utilidad de igual manera para futuros estudiantes e incluso para los docentes que imparten la asignatura cálculo II.

Fase II: Estudio de la Factibilidad

El estudio de la factibilidad se trata de precisar la viabilidad para la cual se hace imprescindible estudiar la disposición de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos planteados, tomando en consideración distintos aspectos como: la Factibilidad económica que corresponde no solo a la tecnología sino a la mayor vigencia que a diario tienen la calidad de los materiales y equipos a nivel monetario,

adicional a esto, cobra importancia social, ya que esta permite medir la aceptación de la propuesta.

Asimismo, en lo que se refiere a la factibilidad, según Gómez (2000), “esta indica la posibilidad de desarrollar el proyecto, tomando en consideración la necesidad detectada, beneficios, recursos humanos, técnicos, financieros y estudio de mercados”. (p. 24). Al tener en cuenta lo mencionado (ob. cit), se describen a continuación algunos de estos aspectos.

En este sentido, la propuesta consiste en la utilización de una comunidad virtual como estrategia de enseñanza para fortalecer y lograr un aprendizaje efectivo sobre el contenido de las integrales definidas en los estudiantes de cálculo II de la Universidad de Carabobo de la Facultad de Ciencias de la Educación en el cuarto semestre, mención química.

Factibilidad Económica

En la presente investigación los recursos necesarios para llevar a cabo el cumplimiento de la propuesta son de fácil acceso y obtención, los mismos serán proporcionados a través de la autogestión de los investigadores, los cuales permitirán la realización de dicha propuesta educativa.

Factibilidad Social

La factibilidad social del presente estudio depende de la aceptación y aplicabilidad que los estudiantes de cálculo II de la mención química revelen al momento de integrar la propuesta de la comunidad virtual en las actividades educativas con el contexto vivido en la actualidad, permitiendo así el contacto de las realidades vividas y el poder orientar una gran problemática con una visión holística del mundo que se vive.

Factibilidad Operativa

Desde el punto de vista operacional, la comunidad virtual es de fácil acceso para los estudiantes de cálculo II de la mención química, ya que es una herramienta rápida y sencilla donde se puede obtener información acerca de las integrales definidas de una manera didáctica e innovadora para mejorar así la calidad del proceso de aprendizaje.

Conclusión de la Fase de Factibilidad

En relación a lo expuesto anteriormente se concluye que la utilización de una comunidad virtual, posee un alto nivel de factibilidad, ya que están dadas las condiciones necesarias para garantizar el logro del mismo y el mejoramiento de la calidad del proceso de aprendizaje en los educando, pues este fue creado debido a la necesidad de los estudiantes para comprender el contenido de las integrales definidas. Además, no requiere de un costo significativo para su aplicación.

CAPITULO V

Recomendaciones

El docente a la hora de impartir su clase debe introducir estrategias novedosas con la intención de mejorar, motivar e incentivar al estudiante.

Debe tomarse en cuenta dicha propuesta con la finalidad de integrar a los estudiantes de manera que interactúen en conjunto con el docente.

Implementar información tecnológica como método alternativo mediante la suspensión de actividades, aprovechando situaciones vivenciales que se presenten en el recinto universitario para estimular el aprendizaje de dicho contenido.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

Presentación de la Propuesta

El aprendizaje de las matemáticas debe centrarse en una participación eficaz de los estudiantes y adaptarse al universo que los rodea, y así transformarse en un contenido atractivo y estimulante para ellos, sumado a esto, puede producirse de manera discreta que las matemáticas es una ciencia importante que está a la altura de todos.

Por otro lado, las matemáticas abarcan un infinito de contenidos que en algunos casos no son asimilados por el estudiante, si no se explica bien las bases; por ejemplo en el estudio de las integrales definidas, debido a que se debe continuar con la inmensa suma de entendimientos futuros que aseguran dicho contenido.

En tal sentido, como a continuación se plantea la propuesta dirigida a los estudiantes de 4to semestre de la mención química de la facultad de ciencias para la educación de la universidad de Carabobo que consta en una comunidad virtual de las integrales definidas para enriquecer el aprendizaje del cálculo.

Justificación de la propuesta

Las matemáticas, en el caso de integrales definidas es una asignatura que contiene una metodología de enseñanza monótona, por ser esta explicativa, en un entorno con una vista tradicionalista. Existe un diverso de estrategias que han tratado de reforzar dicha enseñanza, lo cual ha generado incrementar la participación de los estudiantes en las tareas que se efectúan en el aula.

Por otro lado, es importante que los docentes de domino abstracto tengan capacidades de inventar momentos motivacionales, ya que deben captar la atención de los estudiantes mediante la ejecución del tema que se esté desarrollando, con esto se

obtiene la atención enseñando la gran utilidad que tiene las matemáticas por medio de la fabricación de sus propias ideas, de ahí se origina el afecto de facilitar a los estudiantes de la Facultad de Ciencias para la Educación, en la mención química de la Universidad de Carabobo una comunidad virtual aumentar el aprendizaje de las integrales definidas.

Debido a esto, se desea realizar la instrucción de las integrales definidas mucho más fascinantes que impulse a los estudiantes y al docente a una buena comunicación entre ellos, tomando en consideración al estudiante como agente principal en el proceso formativo.

Sin embargo, la importancia de la viabilidad de proponer una comunidad virtual, tiene como base de obtener una comprensión adecuada y manejo del tema, que deje de inquietar a los estudiantes. Por tal motivo, la ayuda social de la comunidad virtual desarrollara el aumento de las motivaciones necesarias dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, el hecho de implementar una comunidad virtual permitirá crear ciertos valores académicos, que hacen que el docente pueda apreciar la obligación de mejorar la enseñanza de los estudiantes en el aula de clase. Esto significa que se creara una enseñanza didáctica adecuada en las integrales definidas, impulsando grandes beneficios para los estudiantes y para el docente, aumentando el interés del tema a ejecutarse.

Es relevante destacar, el desarrollo de este entorno virtual en el cual producirá un aporte colectivo y significativo para el recinto universitario requerido, fortaleciendo la enseñanza y aprendizaje en los estudiantes, por tal motivo es necesario ingresar herramientas en el proceso educativo en apoyo al uso de las tecnologías de información y comunicación para la educación superior.

Fundamentación de la propuesta

Las integrales definidas es la base de la continuación de los objetivos en la presente propuesta, por lo tanto se mostrara cada componente básico con sus características correspondientes como por ejemplo: Historia, Ejercicios y Aplicaciones.

Por consiguiente, se desea facilitar el aprendizaje significativo y colaborativo por medio de una comunidad virtual como aprendizaje de las integrales definidas considerando en los estudiantes, de manera sencilla e innovadora la finalidad de ofrecerles un sistema educativo acto, para incorporar, mejorar y aumentar la enseñanza del contenido del recinto universitario.

De esta manera, se presenta un diseño notable, medios de conocimientos íntegros, enlazados con las integrales definidas en la asignatura de cálculo II. Es por eso que se toma en consideración una comunidad virtual como tipo de información, que ha de cautivar al estudiante como beneficiario primordial, necesario al interés de poseer información inminente sobre el tema y el uso de otros métodos como el diseño e información que se desea conocer.

Así mismo, con la apropiada actuación y participación de los estudiantes y el docente dentro del aula de clase a través de una comunidad virtual para las integrales definidas se descubre la necesidad de proporcionar una comunidad virtual para el aprendizaje de las integrales definidas del 4to semestre de la Facultad de Ciencias para la Educación, en la mención química de la Universidad de Carabobo, para el mejoramiento del contenido mencionado. Por medio de un procedimiento didáctico y significativo muy sencillo como lo es un entorno virtual proporcionando el acceso e incremento de conocimiento establecido en dicha asignatura.

Misión de la Propuesta

Se procura ofrecer una fructífera comunidad virtual concernida en una estrategia fundamentada en el procesamiento de la información para la enseñanza de las integrales definidas, para así afianzar los aprendizajes obtenidos.

Visión de la Propuesta

Llegar a promover activamente el proceso de enseñanza y aprendizaje a través del procesamiento de la información, donde el docente pueda hacer uso práctico de este diseño tecnológico para desarrollar e impulsar la participación de los estudiantes, causando ciertas expectativas, mejorando la retención de tal manera que puedan hacer uso de lo aprendido.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Proporcionar a los estudiantes del 4to semestre de la Facultad de la Ciencias para la Educación, en la mención química de la Universidad de Carabobo, una comunidad virtual para el contenido de integrales definidas para el mejoramiento del aprendizaje de cálculo II.

Objetivos Específicos

Describir las características, generales de las integrales definidas relacionándolos con situaciones concretas de la vida diaria

Promover la utilización de una comunidad virtual a los estudiantes del 4to semestre de la Facultad de la Ciencias para la Educación, en la mención química de la Universidad de Carabobo

Estimular el aprendizaje de las integrales definidas por medio de la utilización de una comunidad virtual como aprendizaje significativo.

Estructura de la Propuesta

Las herramientas llevadas a cabo fortifican la memoria, los quehaceres constructivistas, formas de representar las integrales definidas que puedan aumentar sus conocimientos que se pretenden hallar a través de actividades que adecuen una adquisición en los contenidos de manera adecuada, todo esto se realizará mediante tres etapas las cuales son:

- **Las expectativas:** se fundamenta en involucrar al estudiante en el contenido que se ha de desarrollar por medio de una comunidad virtual lo que le permitirá expandir los conocimientos de tal manera que este será capaz de familiarizarse con el tema para poder realizar las actividades propuestas en este diseño.
- **Contenido a desarrollar:** ofrecerle al estudiante las herramientas necesarias para que a través de la información suministrada estén en capacidad de procesarla como también codificarla y almacenarla a largo plazo para que sea útil en cualquier circunstancia.

Etapas de ejecución: una vez desarrollado el contenido el estudiante mostrará sus habilidades adquiridas basadas principalmente en las integrales definidas.

Diseño de la Comunidad Virtual

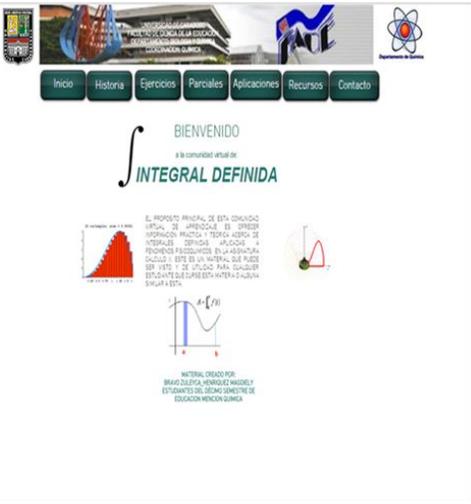
La comunidad virtual se presentará por un acumulado de recursos y servicios educativos para apoyar las actividades académicas y pedagógicas del docente-estudiante Facultad de la Ciencias para la Educación, en la mención química de la Universidad de Carabobo. Esta estará conformada por los siguientes recursos para tener un mejor desempeño al momento de transmitir las clases:

1. **Historia:** tiene como papel fundamental el conjunto de conocimientos, legados, realidades históricas complejas de seres humanos que hicieron aportes en el tema a lo largo del tiempo.
2. **Materiales Didácticos:** el docente implementará guías de estudio para el aprendizaje de los estudiantes, presentaciones de diapositivas con la finalidad

de que puedan ser usadas como recurso para la ayuda de las clases presenciales dentro de la comunidad virtual. Así mismo, podrán descargar guías y materiales didácticos sin tener la necesidad de asistir a una biblioteca o cualquier otro sitio web distinto.

3. **Galería de Imágenes:** Será un sitio donde el docente colocará las diferentes fotos que serán capturadas en la ejecución de las distintas actividades pedagógicas y académicas que se ejecuta en la asignatura. Con el fin de obtener conciencia de responsabilidad y domino en los estudiantes, y así promover la comunicación y la interacción con el docente.
4. **Aplicaciones:** se implementará las diversas atribuciones del contenido en otras asignaturas tal es el caso de la química como aporte en las teorías para resolver problemas.

Esquemas

	<p>Plantilla 1</p> <hr/> <p>Fecha 05/2016</p> <hr/> <p>Secuencia Viene de: 0 Va hacia: cualquier link del menú</p> <hr/> <p>Acciones requeridas: Texto(x) sonido() Animación (x) video ()</p>
<p>Texto principal: Página de presentación: Bienvenido a la comunidad virtual de integral definida.</p>	<p>Descripción de la acción: Esta es la página de presentación de la C.V. y contiene el menú de las opciones para llegar a los demás sitios diseñados, además en la parte superior siempre se mantendrá en las otras pantallas.</p>

<p>Ejercicios:</p> <p>a) $\int_0^2 x^2 dx = [x^3/3]_0^2 = (2^3)/3 - (0^3)/3 = 8/3 - 0 = 8/3$</p> <p>b) $\int_1^e x^2 dx = [x^3/3]_1^e = (e^3)/3 - (1^3)/3 = e^3/3 - 1/3$</p> <p>c) $\int_0^1 x dx = [x^2/2]_0^1 = (1^2)/2 - (0^2)/2 = 1/2 - 0 = 1/2$</p> <p>d) $\int_0^1 (x^2 + 2x - x^3 + 5x^4) dx = [x^3/3 + x^2 - x^4/4 + x^5/5]_0^1 = (1^3)/3 + 1 - (1^4)/4 + (1^5)/5 - 0 = 1/3 + 1 - 1/4 + 1/5 = 20/30 + 30/30 - 7.5/30 + 6/30 = 58.5/30 = 117/60 = 39/20$</p> <p>Gráfico de la función $y = x + 1$ en el intervalo $[0, 1]$. Líneas de referencia: $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$.</p>	<p>Plantilla 3</p>
	<p>Fecha 05/2016</p>
	<p>Secuencia Viene de: Página principal Va hacia: Página principal Página siguiente Página anterior</p>
	<p>Acciones requeridas: Texto (x) sonido () Animación (x) video ()</p>
<p>Texto principal: Página de presentación: Ejercicios</p>	<p>Descripción de la acción: Esta página presenta información sobre ejercicios propuestos y resueltos.</p>

	<p>Plantilla 2</p> <p>Fecha 05/2016</p> <p>Secuencia Viene de: página principal Va hacia: página siguiente</p> <p>Acciones requeridas: Texto (x) sonido () Animación (x) video ()</p>
<p>Página de presentación: Historia</p>	<p>Descripción de la acción: Esta página presenta información sobre las personas que contribuyeron en las integrales definidas.</p>

	<p>Plantilla 4</p> <p>Fecha 05/ 2016</p> <p>Secuencia: Viene de: Página principal Va hacia: Página principal Página anterior</p> <p>Acciones requeridas: Texto (x) sonido () Animación (x) video (x)</p>
<p>Texto principal: Página de presentación: Recursos.</p>	<p>Descripción de la acción: Esta página presenta información sobre las guías, archivos y videos de las integrales definidas</p>

REFERENCIAS

- Álvarez, Y. (2007). *Un programa de Asesoría Académica dirigido a los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Lisandro Alvarado*. Trabajo de Ascenso. Universidad Lisandro Alvarado. Barquisimeto (Venezuela).
- Báez, M. (2008). *Aplicación de espacios virtuales como estrategia de aprendizaje*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Ezequiel Zamora Barinas.
- Balestrini (1997). *Investigación: Teoría y Práctica*. Editorial Plural. Barcelona.
- Bello, M. (2011). *Diseño de la Comunidad Virtual de Fármaco-vigilancia de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad de Carabobo*. Trabajo Especial del Grado (especialista), Universidad de Carabobo, Farmacología, Valencia-Venezuela.
- Cabero, J. Córdoba, M. y Fernández, J. (1998). *Las TIC para la Igualdad*. Sevilla, España.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 36860, diciembre, 1999. (Consultado: 2011 noviembre 30) Currículo Nacional Bolivariano (2007).
- Decreto sobre el uso y acceso de internet como prioridad para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta oficial N° 36.955 de la fecha 22 de mayo de 2000. (Consultado: 2010 noviembre 14)
- Díaz, B. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Una interpretación constructivista. México, McGraw-Hill. Cooperativa Editorial Magisterio. Colombia.
- Diccionario Sopena de Literatura (1972). Literatura Española. Editorial SOPENA. No. 3 Tomos. Barcelona. España. Experiences. Library Association Pub., London.
- Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano. Caracas: Imprenta de Ministerio del Poder Popular para la Educación. (Consultado: 2011 enero 23).
- Foster, D. (1997). *Comunidades Virtuales: Una definición y caracterización tentativa*. Internet Culture. Routledge New York 23-38.
- García. A. (2003), *Los nuevos ambientes de aprendizaje en la Educación a Distancia*. México.
- Grande, I. y Abascal, E. (2005). *Análisis de Encuestas*. Editorial EIC, S.L. Madrid:ESIC S.L

- González, M. y Camacho, M. (2005). *The comprehension of the concept of improper integral in Mathematics students: representation and transference*, en Giménez, J., Hahn, C. y Fitzsimons, G. (ed). Proceedings of the 54th CIEAEM Conference. Granada: Proyecto Sur (por aparecer).
- Gómez, C. (2000). *Proyectos factibles*. Valencia: Predios
- Hagel, J. & Armstrong, A. (1997). *Net. Gain: expanding markets through virtual communities*. Boston, MA, EE. UU.: Harvard Business School Press.
- Hamidian, B. y Soto, G. (2005). *Uso de entornos virtuales como una nueva estrategia de aprendizaje*. Caso: docentes de la escuela de Relaciones Industriales de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.
- Hernández D. y Charro M. (2013). *Actitud hacia la ciencia en los alumnos de secundaria y bachillerato: una visión ideal para las clases de ciencias y su realidad*. [Resumen en línea] Trabajo de Master, Universidad de Valladolid. Disponible: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3452/1/TFM-G%20163.pdf> [Consulta: 2014, enero 30]
- Hernández R., Fernández C. y Baptista M., (2010). *Metodología de La Investigación*. (5° ed) México D.F: McGraw
- Hurtado, I y Garrido, J. (2005). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. (5ta. ed.). Edición: Venezuela: Episteme. Consultores Asociados C.A.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2005). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 38242, 14-08-2005. (Consultada: 2011 febrero 15) Ley Organiza de Educación (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5929(Extraoficial), 14-08-2009. (Consultado: 2011 enero 21)
- López, Francesc (2010). *Transformando la escuela: las comunidades de aprendizaje*. Caracas: Grao S.L.
- Martín, J. (1985). *De los medios a las mediaciones*. México: Gustavo Hill.
- 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: 2010, Mayo 27]
- Marqués, P. (2009). *La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación.

- Moreno, M. (2000). *Introducción a la metodología de la investigación educativa II*. 1° Edición, Progreso S.A. México D.F.
- Murillo, M. (2004). *La creencia de un maestro y concepciones sobre el uso de calculadoras en el aula*. Universidad de Florida State University de la educación inscrito por el departamento de currículo e instrucción en cumplimiento parcial de todas las regulaciones legales para el grado de Maestría en Ciencias.
- OCDE (2005). *Teachers Matter: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers*. Paris: OCDE. Disponible: <http://www.oecd.org/document/>.
- Omaña, C. (2008). *Diseño de una comunidad virtual de aprendizaje para apoyar las actividades académicas de la asignatura Principios de Computación de la Universidad de Carabobo FACES*. Campus La Morita. Trabajo de grado de maestría, no publicado Universidad de Carabobo. Valencia- Carabobo.
- O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0. Design Patterns and Bussiness Models for the Next Generation of Software*. Sitio web O'Reilly. 30 de septiembre, 2005. Disponible en: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Parella, S. y Martins, F. (2010). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. (3° ed) Caracas: FEDUPEL
- Palloff, R. M. y Pratt, K., (2001). *Lessons from the cyberspace classroom*. The realities of online teaching. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Planchart, E, Gómez-Chacón, I. (2005). *Enseñanza de la matemática en Venezuela*. En Gómez-Chacón, I. y Planchart, E. (Eds). *Educación Matemática y formación de profesores*. España: Universidad de Bilbao, 16-33.
- Poole, B. (1999). *Tecnología Educativa. Educar para la Sociedad de la Comunicación del Conocimiento*. New York. McGraw Hill Companies, Inc.
- Rheingold, H. (1996). *La Comunidad Virtual: Una sociedad sin Fronteras*. Barcelona Gedisa.
- Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (2008). *Educación superior*. Sumario abierto Vol. 5.
- Robles, J. (2009). *Ciudadanía Digital. Una introducción a un nuevo concepto de ciudadano*. (1ra. ed.) en lengua castellana. Editorial UOC. consulta 2016 marzo [Documento en línea] Disponible en: books.google.co.ve/books?isbn=8497882628.
- Ramírez, T. (2001). *Como hacer un proyecto de investigación*. (1° Ed.). Caracas: Panapo.

- Sabino, M. (2000). *Metodología de Investigación*. México:Diana
- Sánchez, J. (2000). *Informática educativa*. (3ra ed). Santiago de Chile: Editorial Universitaria
- Tamayo y Tamayo (2003). *El proceso de la investigación científica*. (4° ed) México D.F: AL LIMUSA S.A.
- TEC de Monterrey (2012). Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- TEC de Monterrey (2005). Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Thompson, P. y Silverman, J (2008). *The concept of accumulation in calculus*. En M. P. Carlson y C Rasmussen (Eds), *making the connection: research an teaching in undergraduate mathematics* (pp.43-52). Washington, DC: Mathematical Association of America.
- Torres. M, (2012). *Aprendizaje colaborativo. Programa de desarrollos y habilidades tecnológicas*. México. Disponible en http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/metodo_aprendizaje_colaborativo.pdf, consultado, 15/05/2016.
- UNESCO (1998). Informe Mundial sobre la Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación. Ginebra. UNESCO.
- UNESCO (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Ginebra. UNESCO División de Educación Superior.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). Manual de Trabajos de Grado y Maestría y Tesis Doctoral. (4ta. ed). Caracas: FEDUPEL.
- Villa (2011). “*Comunidad Virtual para la Unidad Educativa Instituto Padre Isaías Ojeda*”. De la Universidad de Carabobo FACE. Trabajo Especial de Grado no Publicado, Universidad de Carabobo. Valencia-Carabobo.
- Villalobos (2013). Comunidad Virtual para la promoción de la escritura en inglés dirigida a los estudiantes de 1° año del liceo bolivariano “Abdón Calderón” facultad de ciencias de la educación universidad de Carabobo trabajo especial de postgrado.
- Wilbur, S. (1997). Establiushing a community information network. En Pantry, S.Ed.

Yela, M. (1980): "*La Evolución del Conductismo*" Revista Latinoamericana de Psicología, vol. Fundación Universitaria Konrad Lorenz Bogotá, Colombia.

Zapata, M. (2012). *Teoría de Vigotsky* Universidad Católica Boliviana "San Pablo". Bolivia.

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Prof.: _____

Estimado Docente:

En virtud de sus conocimientos y experiencia docente, solicitamos su valiosa colaboración como experto para la validación del instrumento que será utilizado con la finalidad de recolectar la información necesaria para la investigación titulada: **“COMUNIDAD VIRTUAL PARA EL APRENDIZAJE DE INTEGRALES DEFINIDAS DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MENCIÓN QUÍMICA”**. Línea de investigación de Educación, didáctica, pedagogía y gerencia para la enseñanza de la biología y química en el entorno educativo. La cual será realizada por los bachilleres: Bravo Zuleyca. y Henríquez Magdiely, como requisito final para la aprobación de la asignatura Trabajo especial de Grado del pensum de estudio de la Licenciatura en Educación Mención Química correspondiente al semestre 2-2015

Esperando de usted su valiosa colaboración.

Henríquez, Magdiely C.I: 22318430

Bravo, Zuleyca C.I: 19.773.824



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
CATEDRA DE INVESTIGACIÓN Y DIDÁCTICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO.



Cuestionario para los estudiantes de la Universidad de Carabobo de la facultad de Ciencias de la Educación de la mención Química.

El presente cuestionario tiene como finalidad diagnosticar la necesidad de una Comunidad Virtual para el apoyo de aprendizaje y académico del recinto universitario mencionado.

En este sentido, la información que usted facilite será de gran importancia para la presente investigación como requisito para optar al título de Licenciado en Educación Mención Química, por esta razón, agradecemos su valiosa colaboración con una respuesta objetiva y sincera a los planteamientos expuestos en el presente instrumento. Los datos o aportes suministrados serán de estricto valor confidencial y solo serán utilizados para fines de esta investigación.

Instrucciones

- Lea cuidadosamente uno de los ítems.
- Marque con una equis (x) una sola opción de la respuesta que más se adapte a su posición
- Trate de no omitir ninguna pregunta.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Nº	Ítems	Si	No
Conocimiento			
1.	Posees conocimiento acerca del internet		
2.	Tienes conocimientos sobre la computadora		
3.	Utiliza usted el correo electrónico tales como: hotmail, yahoo, gmail entre otros.		
4.	Conoce usted el uso educativo de los procesadores de texto para el aprendizaje de la asignatura cálculo II		
5.	Considera que las páginas Web educativas pueden ser utilizadas en el aprendizaje de la asignatura de cálculo II en el contenido de las integrales definidas		
6.	Ha utilizado los programas educativos (software) tales como: geogebra, derive, grapmatica, otros, para el aprendizaje del contenido integrales definidas.		
7.	Tienes facilidad para conectarte a internet		
8.	Utilizas internet para actividades como enviar correos, diseñar presentaciones, ver videos, chatear, buscar información, entre otras.		
Enseñanza- Aprendizaje.			
9.	A través de una comunidad virtual se puede obtener un aprendizaje significativo.		
10.	Es necesario aplicar comunidades virtuales para el aprendizaje de las integrales definidas		
11.	Es de gran importancia realizar comunidades virtuales para explicar el valor de las áreas limitadas en las integrales definidas.		
12.	Usar comunidades virtuales para la enseñanza de las integrales definidas es probable para la comprensión de los fenómenos fisicoquímicos.		

13.	Apoyarías actividades planificadas en una comunidad virtual para la explicación de las integrales definidas en la mención química.		
Didáctica			
14.	Es necesario utilizar recursos de internet y comunidades virtuales como apoyo a la presencialidad para el aprendizaje de las integrales definidas.		
15.	Las comunidades virtuales pueden ser uso del dialogo sobre las temáticas de interés académico con tus compañeros y el docente.		
Utilidad de la comunidad virtual			
16.	Las comunidades virtuales pueden ser de utilidad para desarrollar habilidades comunicativas en el cálculo de las integrales definidas.		
17.	La aplicación de una comunidad virtual seria de utilidad para la comprensión de las integrales definidas.		
Factibilidad de la propuesta			
18.	Consideras de importancia la utilización de una comunidad virtual para apoyar el aprendizaje sobre el contenido de Integrales definidas en la asignatura Calculo II		
19.	Consideras que es importante ver modelos, ejercicios, guías, graficas, videos que se generan en el contenido de integrales definidas en la asignatura Cálculo II		
20.	Consideras de importancia que el espacio virtual le debería brindar retroalimentación inmediata en las actividades que realicen los estudiantes en la resolución de problemas fisicoquímicos mediante la integral definida.		



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 ESCUELA DE EDUCACIÓN
 DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
 TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Cuadro #1 Tabla de Especificaciones de la Investigación

Objetivo general: Proponer una comunidad virtual de aprendizaje como recurso didáctico para el contenido de integrales definidas en la asignatura de cálculo II de la mención química de la Facultad de Ciencias para la Educación de la Universidad de Carabobo					
Objetivo específico	Categoría	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems
Diagnosticar la necesidad de una comunidad virtual para estudiantes que cursan la asignatura de Cálculo II en la Facultad de Educación, mención Química de la Universidad de Carabobo.	Grupos de personas que se basan en los intereses, afinidades y valores personales, que discuten, contrastan, pareceres y puntos de vista o intercambian información a través de internet, en forma relativamente continua a lo largo del tiempo y atendiendo a unas determinadas reglas. García (2003)	Herramienta de aprendizaje, donde la interacción y las relaciones de comunicación a través del internet tienen lugar permitiendo el interés de mejorar la enseñanza y la evolución didáctica del docente, proporcionando al estudiante técnicas de aumentar su desempeño como recurso didáctico para el contenido de integrales definidas en la asignatura de cálculo II de la mención química de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.	Conocimiento	Internet Computador Correo Electrónico Procesadores de texto Páginas Web Software Aplicaciones	1 2 3 4 5 6 7,8
			Enseñanza-aprendizaje	Aprendizaje	9,10,11,12, 13
			Didáctica	Recursos	14, 15
			Utilidad de la comunidad virtual.	aplicación Usos	16 17
Determinar la factibilidad del diseño de una comunidad virtual para estudiantes que cursan la asignatura de Cálculo II en la Facultad de Educación, mención Química de la Universidad de Carabobo	El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. Manual de Trabajos de Grado y Maestría y Tesis Doctoral de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006)	Se centra en el análisis del rendimiento durante el desarrollo de una propuesta teniendo un modelo operativo viable para resolver ciertos problemas, pueden surgir condiciones específicas que permite asegurar el alcance de los objetivos	Factibilidad de la Propuesta	Importancia	18,19,20

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: Proponer una estrategia didáctica fundamentada en el procesamiento de la información para la enseñanza del despeje de fórmulas de densidad y concentración de soluciones para los docentes en las áreas de matemática y química del Municipio Escolar San José, Valencia Estado Carabobo.

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		
	Si	No																									
1. La redacción de ítem es clara.																											
2. El ítem tiene coherencia.																											
3. El ítem induce a la respuesta.																											
4. El ítem mide lo que se pretende.																											

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	14		15		16		17		18		19		20	
	Si	No												
1. La redacción de ítem es clara.														
2. El ítem tiene coherencia.														
3. El ítem induce a la respuesta.														
4. El ítem mide lo que se pretende.														

ASPECTO GENERALES	Si	No	observaciones
El instrumento contiene instrucciones para la solución.			
El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación.			
El instrumento está basado en aspectos teórico-científicos.			
Los ítems están presentados en forma lógica-secuencial.			
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems que falta.			

Observaciones: _____

Validado por: _____

C.I: _____ Fecha: / /

Firma _____

VALIDEZ	
<input type="checkbox"/> Aplicable	<input type="checkbox"/> No Aplicable
<input type="checkbox"/> Aplicable atendiendo a la observación	

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS UTILIZADAS POR LOS DOCENTES DE QUÍMICA GENERAL Y SU RELACIÓN CON EL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13			
	Si	No																										
1. La redacción de ítem es clara.	✓		✓				✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		
2. El ítem tiene coherencia.	✓		✓				✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		
4. El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓				✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	14		15		16		17		18		19		20		
	Si	No													
1. La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		
2. El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		
3. El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4. El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		

ASPECTO GENERALES	Si	No	observaciones
El instrumento contiene instrucciones para la solución.	✓		-
El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación.	✓		
El instrumento está basado en aspectos teórico-científicos.	✓		
Los ítems están presentados en forma lógica-secuencial.	✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información.	✓		
En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítems que falta.			

Observaciones:

Validado por: Randy Sanchez

C.I: 7012484 Fecha: / /

Firma: [Handwritten Signature]

VALIDEZ	
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable	<input type="checkbox"/> No Aplicable
<input type="checkbox"/> Aplicable atendiendo a la observación	

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS UTILIZADAS POR LOS DOCENTES DE QUÍMICA GENERAL Y SU RELACIÓN CON EL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13	
	Si	No																								
1. La redacción de ítem es clara.	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
2. El ítem tiene coherencia.	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
3. El ítem induce a la respuesta.		/		/		/			/			/			/			/			/			/		
4. El ítem mide lo que se pretende.	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	14		15		16		17		18		19		20	
	Si	No												
1. La redacción de ítem es clara.	/		/		/		/		/		/		/	
2. El ítem tiene coherencia.	/		/		/		/		/		/		/	
3. El ítem induce a la respuesta.		/		/		/			/			/		
4. El ítem mide lo que se pretende.	/		/		/		/		/		/		/	

ASPECTO GENERALES	Si	No	observaciones
El instrumento contiene instrucciones para la solución.	/		
El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación.	/		
El instrumento está basado en aspectos teórico-científicos.	/		
Los ítems están presentados en forma lógica-secuencial.	/		
El número de ítems es suficiente para recoger la información.	/		
En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítems que falta.	/		

Observaciones: ES Confiable el instrumento, responde a las necesidades
Validado por: JAVIER BRIZUELA de las objetivos. Propuestas.

C.I: v-15899534 Fecha: 04/07/16

Firma: 

VALIDEZ	
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable	<input type="checkbox"/> No Aplicable
<input type="checkbox"/> Aplicable atendiendo a la observación	

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS UTILIZADAS POR LOS DOCENTES DE QUÍMICA GENERAL Y SU RELACIÓN CON EL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13	
	Si	No																								
1. La redacción de ítem es clara.	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
2. El ítem tiene coherencia.	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
3. El ítem induce a la respuesta.		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
4. El ítem mide lo que se pretende.	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	14		15		16		17		18		19		20	
	Si	No												
1. La redacción de ítem es clara.	X		X		X		X		X		X		X	
2. El ítem tiene coherencia.	X		X		X		X		X		X		X	
3. El ítem induce a la respuesta.		X		X		X		X		X		X		
4. El ítem mide lo que se pretende.	X		X		X		X		X		X		X	

ASPECTO GENERALES	Si	No	observaciones
El instrumento contiene instrucciones para la solución.			
El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación.			
El instrumento está basado en aspectos teórico-científicos.			
Los ítems están presentados en forma lógica-secuencial.			
El número de ítems es suficiente para recoger la información.			
En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítems que falta.			

Observaciones:

Validado por:

Sauir El Hamra d.

C.I.: 7047328

Fecha: 04/07/2016

Firma:



VALIDEZ	
<input type="checkbox"/> Aplicable	<input type="checkbox"/> No Aplicable
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable atendiendo a la observación	