



Universidad de Los Andes

Núcleo universitario Rafael Rangel

Departamento de Biología y Química

Trujillo estado Trujillo

**ENTORNOS VIRTUALES COMO HERRAMIENTA PARA EL
APRENDIZAJE DEL EQUILIBRIO QUÍMICO EN CUARTO AÑO DE
EDUCACIÓN MEDIA GENERAL**

Caso: Colegio Privado República de Venezuela Valera Estado Trujillo

Autor: Br. Flores B. María G.

C.I 17.604.576

Tutor: Prof. Juan José Díaz Cáceres

Junio 2012



Universidad de Los Andes
Núcleo universitario Rafael Rangel
Departamento de Biología y Química
Trujillo estado Trujillo

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de tutor del trabajo especial de grado titulado: **ENTORNOS VIRTUALES COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DEL EQUILIBRIO QUÍMICO EN CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL**, presentado por la ciudadana Br. Flores Barrios María Gabriela, para optar al título de licenciada en Educación Mención Biología y Química, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a consideración, presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Trujillo a los 28 días del mes de Mayo de 2012

Prof. Juan José Díaz Cáceres
C.I.2.991.046.

DEDICATORIA

A mi traviesa Isabella a quien amo, iluminas cada día de mi vida

A mis estudiantes, son mi eterna fuente de inspiración

¡Que Dios los bendiga, siempre!

bdigital.ula.ve

Gaby F.

AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por darme sabiduría, ingenio y mucha fortaleza en todo momento.

A mis **padres**, por su apoyo incondicional.

A mis hermanas, en especial a **Luisa** por darme la mano siempre que lo necesité.

A mi hija, **Marian Isabella**, por su comprensión y amor en todo momento.

A mis compañeras de estudio en especial a **Anllela** porque aunque estuvimos distanciadas, siempre me apoyó.

A ti **Néstor**, mi compañero de luchas, de alegrías y tristezas, siempre con algo bueno que decirme, gracias por siempre creer en mí y recordarme lo valiosa que soy, gracias por tu apoyo en esta recta final, lo hiciste todo más fácil, te amo con toda mi alma.

A mis **profesores**, en especial a Juan José Díaz Caceres (JJ), por enseñarme en el aula lecciones valiosas y por ser pieza fundamental en el desarrollo de este proyecto, gracias por creer en mí, que Dios lo bendiga.

Al **jurado evaluador**, por sus orientaciones que fueron de gran ayuda para la articulación de este proyecto.

Al equipo de la Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia **CEIDIS** por la asesoría brindada.

A la **Universidad de Los Andes (NURR)**, por abrirme sus puertas y entregarme valiosas herramientas para mi desempeño laboral y mi crecimiento personal.

¡A todos mil gracias!

Gaby F.

INDICE GENERAL

Aprobación del tutor.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Índice general.....	vi
Lista de cuadros.....	ix
Lista de tablas.....	x
Lista de gráficos.....	xi
Lista de Anexos	xii
Resumen.....	xiii
Introducción.....	14
CAPÍTULO I: EI PROBLEMA	16
Planteamiento del problema.....	16
Formulación del problema.....	20
Objetivos	
General.....	20
Específicos.....	20
Justificación.....	21
Delimitación.....	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
Antecedentes.....	23
Bases teóricas.....	28
Aproximaciones teóricas de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA).....	28
Elementos de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA).....	29
Dimensiones clave en los entornos virtuales de aprendizaje.....	30
El Instructor o profesor Tutor.....	30
Cualidades del tutor Virtual.....	32
El estudiante.....	32
La Tecnología de la información.	34

Plataformas diseñadas para el contexto educativo.....	35
Descripción de la plataforma MOODLE	36
Estructura de la plataforma.....	37
Ventajas del uso de Moodle.....	38
Desventajas de Moodle.....	39
Teorías psicológicas que sustentan la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje.	39
El constructivismo.....	39
Enfoque psicogenético	40
Enfoque Cognitivo.....	41
Enfoque sociocultural	42
El aprendizaje mediado en los Entornos Virtuales de Aprendizaje	43
El diálogo didáctico mediado	44
Metodología, Estrategias y Recursos didácticos propuestos para los EVA.	45
Metodología para la creación de un EVA	45
Estrategias didácticas.....	46
Recursos en línea	47
El Chat.....	48
Los Foros electrónicos.....	49
Las WebQuest.....	50
El Blog	51
Bases Legales	52
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	52
Artículo 108.....	52
Artículo 110.....	53
Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación N° 1.290:	53
Decreto N° 825 Internet como Prioridad del Estado.....	54

Decreto 3390 Uso del software Libre.....	55
CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO	
Tipo de investigación.....	58
Diseño de la investigación.....	58
Población y muestra	59
Instrumento de recolección de datos.....	59
Validez.....	60
Confiabilidad.....	61
Procedimiento.....	62
Descripción de las fases previas a la propuesta	62
Fase I: Diagnóstico del curso	62
Fase II: Selección de contenidos a desarrollar en el curso	63
Fase III: Elaboración de los recursos	63
Fase IV: Diseño de actividades	65
Fase V: Selección del medio en el que se desarrollará el EVA	65
Fase VI: Diseño/Diagramación de los contenidos	66
CAPITULO IV: RESULTADOS Y ANALISIS	70
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones.....	80
Recomendaciones.....	81
CAPITULO VI: PROPUESTA	
Presentación.....	82
Justificación.....	82
Contexto.....	83
Propuesta del curso virtual.....	84
REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS.....	91
ANEXOS.....	96

LISTA DE CUADROS**CUADRO N° 1**

Estrategias didácticas en EVA..... 47

CUADRO N° 2

Mapa de variables..... 57

CUADRO N° 3:

Organización de las entradas del Blog 66

bdigital.ula.ve

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA N° 1: Fase Diagnóstica (Preprueba)	71
TABLA N° 2: Resultados de la posprueba.....	72
TABLA N° 3: Seleccione los elementos con los que usted considera que cumplió el material de lectura presentado en el EVA.....	75
TABLA N° 4: Indique cuales de las siguientes actividades le resultó más útil para la comprensión del tema.....	76
TABLA N° 5: Indique cuales de los siguientes recursos le resultaron más útiles para la comprensión del tema.....	77
TABLA N° 6: Estuvo al tanto de la planificación del curso en todo momento.....	78
TABLA N° 7: Considera que la planificación cumplió con los objetivos	78

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
GRAFICO N° 1: Fase Diagnóstica preprueba.....	72
GRAFICO N° 2: Resultados de la posprueba	73
GRAFICO N° 3: Seleccione los elementos con los que usted considera que cumplió el material de lectura presentado en el EVA.....	75
GRAFICO N° 4: Indique cuales de las siguientes actividades le resultó más útil para la comprensión del tema.....	76
GRAFICO N° 5: Indique cuales de los siguientes recursos le resultaron más útiles para la comprensión del tema.....	77
GRAFICO N° 6: Estuvo al tanto de la planificación del curso en todo momento.....	78
GRAFICO N° 7: Considera que la planificación cumplió con los objetivos	78
GRAFICO N° 8: En lo que respecta a la diagramación de los contenidos, califique cada aspecto seleccionando una de las opciones que se presentan.....	79

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO° 1: Instrumentos de recolección de datos.....	97
ANEXO N° 2: Actas de Validación.....	102
ANEXO N° 3: Composición de la muestra.....	106
ANEXO N° 4: Sitios Web y buscadores Utilizados.....	107
ANEXO N° 5: Participación en los foros	108

bdigital.ula.ve



Universidad de Los Andes
Núcleo universitario Rafael Rangel
Departamento de Biología y Química
Trujillo estado Trujillo

ENTORNOS VIRTUALES COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DEL EQUILIBRIO QUÍMICO EN CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL

Autor: Br. Flores B. María G.

Tutor: Prof. Juan José Díaz Cáceres

Junio 2012

RESUMEN

El trabajo consistió en la elaboración de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para la enseñanza del Equilibrio Químico. La investigación se enmarca en la modalidad de proyecto Factible, con un diseño cuasiexperimental. La muestra estuvo representada por dos grupos (control y experimental) de estudiantes del 4to año de educación media general del Colegio República de Venezuela. El curso virtual se realizó a través de un blog, basado en el contenido del tema de equilibrio químico, con énfasis en el principio de Le Chatellier, y se utilizaron herramientas tales como chat, correo electrónico y foros. Al gestionar el curso, los participantes se mostraron motivados por las actividades allí propuestas, por lo que se afirma que fue satisfactorio tanto para el tutor como para el estudiante. El rendimiento de los estudiantes se evaluó mediante un test que constó de 10 preguntas de selección múltiple acerca del contenido del tema. Se observó que en todos los planteamientos propuestos, el grupo experimental superó al grupo control, mostrando un mayor dominio del tema. Finalmente se identificaron los aspectos que conllevan a un desempeño óptimo de los estudiantes en el EVA, señalándose actividades importantes como los foros y en cuanto a los recursos, los videos resultaron ser los más útiles para la comprensión del tema, así mismo, el material de lectura fue calificado como claro, comprensible e interesante. En lo concerniente a la diagramación de los contenidos la mayoría de la población, estuvo a gusto con la presentación de la página principal, el aspecto gráfico, la distribución del contenido, las fuentes utilizadas, la navegación, y funcionamiento de las herramientas técnicas del sitio web, por lo que para el diseño de la misma, se tomaron en cuenta todos los aspectos identificados, garantizando así su factibilidad. En base a los resultados obtenidos se presenta una propuesta para la utilización de este EVA en la enseñanza del equilibrio químico para estudiantes de este nivel.

Palabras clave: Entorno virtual de aprendizaje, Equilibrio químico, Le Chatellier

INTRODUCCION

Desde el comienzo de los tiempos, el hombre ha buscado la forma de adaptarse al mundo que lo rodea, diseñando formas de vida, artefactos entre otros, que le permitan relacionarse de manera armónica y efectiva con su entorno para incrementar las posibilidades de desarrollo social. Es así, como a finales de la década de los 70 comienza la llamada revolución electrónica, la cual consistió en la convergencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones posibilitando la interconexión entre redes.

Desde ese entonces, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han evolucionado a un ritmo tan acelerado, que muchos autores coinciden en que los criterios de éxito para una organización o empresa dependen de la forma como se adapten a las nuevas tecnologías, es decir, cómo las exploten para su propio beneficio.

Este hecho involucra a todas las organizaciones, incluyendo las educativas, dentro de las cuales desde hace tiempo se ha evidenciado la necesidad de incorporar TIC, tales como el uso del ordenador, las enciclopedias multimedia, la televisión y el internet, en donde se encuentran los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), que son instrumentos inmediatos de información y comunicación utilizados de manera complementaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por su parte los EVA, constituyen una nueva modalidad educativa, que está siendo utilizada a nivel mundial, y de la cual se han obtenido resultados óptimos, por su versatilidad para ser adaptada a cualquier área del conocimiento y por la variedad de plataformas o sistemas de gestión que han sido diseñados para facilitarle al docente su adaptación a estos novedosos espacios, como por ejemplo Moodle, WebCT, entre otros. Cabe mencionar que la inserción de esta modalidad dentro del contexto educativo

implica un reto para las instituciones y los docentes que aún se inclinan por el uso de la tiza y el pizarrón, como medio para transmitir conocimientos a los educandos, olvidando la amplia gama de recursos digitalizados que se ofrecen.

Es por ello que, en la presente investigación se pretende proponer la implementación de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) del área de Química para 4º año de educación media general y de manera más generalizada determinar la factibilidad que tendría el mismo en el Colegio República de Venezuela de Valera estado Trujillo.

Para tales fines, el proyecto se ha estructurado de la siguiente manera: El Capítulo I: Presenta el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, la justificación y la delimitación. El Capítulo II: Referente al Marco Teórico, el cual muestra los antecedentes referidos a la investigación que se realizó y las bases teóricas.

En el Capítulo III: Marco Metodológico, se señala el tipo, diseño y enfoque que sustentará la investigación, así como también la población y muestra a ser considerada y el instrumento que se utilizará para la recolección de los datos con su respectiva manera de ser validado. El Capítulo IV, Contiene el análisis y los resultados de la investigación y en el Capítulo V, se expone las conclusiones y las recomendaciones pertinentes.

Finalmente se añadió el Capítulo VI en donde se presenta la propuesta para la implementación de un entorno virtual como herramienta para el aprendizaje del equilibrio químico en cuarto año de educación media general

CAPITULO I

EL PROBLEMA

La constante evolución de la sociedad a nivel mundial, ha traído consigo que en todos los espacios inherentes a ella, se generen cambios a una velocidad vertiginosa, especialmente en la educación, lo que hace necesaria, la redefinición de los ambientes educativos para que estos estén adaptados a las exigencias del mundo actual. Al respecto, Inzuna (2010:424) explica que “conforme la sociedad se ha ido desarrollando, las metas educativas han evolucionado y se han vuelto cada vez más ambiciosas”. En efecto, actualmente, el proceso de enseñanza- aprendizaje no se limita a la sola transmisión de información sino que además, es importante que el estudiante comprenda, razone, analice, comunique y relacione sus conocimientos, con la resolución de situaciones de la vida real, es decir, que se produzca un aprendizaje significativo.

Con esto se entiende que, los educadores se han visto en la imperiosa necesidad de generar espacios de aprendizaje que cumplan con tales requerimientos, para garantizarle al estudiante un nivel académico que le otorgue alta competitividad dentro de la sociedad en la que se desenvuelve. Es así como, a nivel mundial, comienzan a tomar importancia los sistemas informáticos, los cuales por sus características resultan ser los más idóneos para generar dichos ambientes de aprendizaje.

Según Ávila y Bosco (2003:2): “inicialmente estos sistemas fueron utilizados por las instituciones de educación a distancia, las cuales comenzaron por incorporar el correo postal y desarrollar las primeras unidades didácticas”. Posteriormente con el desarrollo de las Tecnologías de la comunicación e información (TIC) se incorporan otros recursos multimedia, tales como videos, interactividades, entre otros, hasta llegar a lo que hoy se

conoce como Entornos virtuales de aprendizaje (EVA) definido por Marquina (2007) como “un espacio con accesos restringidos, concebido y diseñado para que las personas que acceden a él desarrollen procesos de incorporación de habilidades y saberes, mediante sistemas telemáticos”, es decir, es un espacio en línea en donde convergen estudiantes y docentes para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje, cuyos orígenes se remontan al año 1987.

Por otra parte, Facundo (2002), explica que encuestas realizadas por la UNESCO, indican que en Latinoamérica, la Universidad Nacional de Mar del Plata fue pionera en la utilización de programas virtuales de pregrado en el año 1984. Más tarde en 1989, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey - ITESM los utiliza en maestrías, en 1990 para estudios de postgrado, y en 1996 ofrecen programas virtuales de doctorado, de especialización y pregrado en 1997 simultáneamente. Otras instituciones, se iniciaron en esta modalidad a partir de 1998, y aproximadamente desde el 2002 incorporan la plataforma Moodle, siglas en inglés que traducen: Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos, concebido como un sistema para la gestión de aprendizajes, a través del diseño de cursos virtuales.

En el caso particular, de la República Bolivariana de Venezuela, el gobierno nacional ha reconocido la importancia de la implementación de estos programas, para el desarrollo de la educación, en cualquiera de sus modalidades y niveles, por lo que se han generado líneas de acción a través del ejecutivo nacional para tales fines.

Entre las más importantes cabe mencionar la creación de la Fundación Bolivariana de Informática y Telemática (FUNDABIT), que es un organismo adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Educación cuya misión es “Incorporar las TIC, en el proceso educativo para contribuir con la

formación integral de la persona” (Fundabit 2005:1), para este fin se han diseñado una serie de planes y proyectos que sirven de apoyo tanto al estudiante como al docente para su óptimo desempeño en este ámbito, como por ejemplo , Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CBIT) la Red Escolar Nacional (RENa), El Portal Educativo Nacional (www.portaleducativo.edu.ve), en convenio con el Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), La Red Nacional de Actualización Docente mediante el uso educativo de la Informática y la Telemática (RENADIT), entre otros.

Sin embargo, se ha evidenciado en diversas instituciones educativas, que estas acciones no han sido suficientes, para el establecimiento de la educación a través de EVA, ya que son pocas (en su mayoría a nivel superior) las que aprovechan dicha herramienta, una muestra de ello lo constituye la base de datos de usuarios de la plataforma Moodle-Venezuela, en donde existen hasta la fecha “quinientos cincuenta sitios registrados” (Moodle.org), de los cuales sólo diez corresponden a liceos, y el restante pertenecen a diversas universidades de dicho país.

En comparación con el resto del mundo, en Venezuela al parecer no se utilizan los recursos en línea, si bien es cierto que este aspecto se encuentra incluido en la propuesta del diseño curricular del sistema educativo bolivariano (difundida entre los docentes desde el año 2007), donde figura como un eje transversal, es necesario reconocer que esto no se ha implementado en su totalidad, quizás por una ejecución poco efectiva de los planes diseñados, por lo que probablemente muchos docentes venezolanos siguen inmersos en las estrategias de enseñanza de enfoque tradicional, a las que no se les puede negar sus ventajas, pero que sin lugar a dudas, es necesario rediseñar, tomando en cuenta que para el estudiante de hoy, ya no es suficiente la clase presencial con la tiza y el pizarrón, sino que se

necesita de una educación que esté acorde al mundo en el que éste se desenvuelve.

Al respecto, Carrasco(s/f) indica que “la tecnología puede ser una forma de atraer la atención del alumno hacia el aprendizaje”, lo que a criterio del investigador, constituye una razón de peso para que tanto el docente como las instituciones educativas asuman de una vez por todas este hecho, y reconozcan que la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje es una realidad que ya no debe esperar más dentro de la educación venezolana, si se quiere optimizar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

Aun más cuando se enseñan ciencias tales como la química, en donde se ha evidenciado la complejidad de sus temas, en especial el de equilibrio químico, cuya enseñanza representa un desafío en todos los niveles educativos, desde la educación media hasta la universitaria (Moncaleano, *et al*, 2003), ya que la abstracción del concepto de equilibrio requiere que tanto el estudiante como el docente manejen una terminología específica referente al funcionamiento de las reacciones químicas y la dinámica que presentan las mismas.

Al respecto, Raviolo y Garritzs (2007) sugieren el uso de analogías a través de juegos de pelotas, transferencia de fluidos u otro experimento para ilustrar el aspecto dinámico de la reacción, la igualdad de velocidades en el equilibrio, reversibilidad, la deducción de una constante, alteración (y/o aplicación del principio de Le' Chatellier) y acción de un catalizador en un sistema en equilibrio.

Es importante mencionar que el equilibrio químico figura como uno de los temas más importantes de la química, puesto que su estudio permite comprender las reacciones que se dan de manera espontánea en la naturaleza, por lo que su desconocimiento limita al estudiante la comprensión de dichos procesos. Sin embargo, aunque existe diversidad de recursos y

estrategias para la enseñanza del tema, los docentes se limitan abordando solo lo referente al Principio de Le Chatelier, “lo que impide que los alumnos identifiquen y caractericen el concepto y lo usen adecuadamente en la explicación”, de excepciones a dicho principio que son bastante frecuentes en la actualidad. (Huerta M. e Irazoque G. 2009:2).

Con esto se entiende que en el aula quedan muchos aspectos que reforzar y a los cuales hacer referencia para lograr un aprendizaje significativo del tema, por lo que el presente estudio aborda esta problemática proponiendo la implementación de un EVA, como herramienta para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de química, específicamente en el tema de equilibrio químico, como una posible solución a la situación descrita.

Formulación del problema

¿Cómo implementar un Entorno Virtual como herramienta para el aprendizaje del equilibrio químico en cuarto año de bachillerato del Colegio República de Venezuela, Valera Estado Trujillo?

Para dar respuesta a este planteamiento se postulan los siguientes objetivos:

Objetivo general

- Proponer la implementación de un Entorno Virtual como herramienta para el aprendizaje del equilibrio químico en el cuarto año de educación media general del Colegio República de Venezuela, Valera Estado Trujillo.

Objetivos específicos

- Diagnosticar los conocimientos previos al estudio de equilibrio químico en los estudiantes de cuarto año de educación media general del colegio República de Venezuela, Valera estado Trujillo.

- Evaluar el efecto un curso en línea del tipo B-learning utilizado como herramienta para reforzar el aprendizaje del equilibrio químico obtenido en las clases presenciales.
- Explicar los factores que inciden en desempeño óptimo de los estudiantes en el EVA.
- Diseñar la propuesta para la implementación de un Entorno Virtual como herramienta para el aprendizaje del equilibrio químico en el cuarto año de bachillerato del Colegio República de Venezuela, Valera, Estado Trujillo, sobre la base de los factores identificados.

Justificación

La educación en casi todas las sociedades constituye uno de los elementos más importantes para el desarrollo de la misma, por lo que los entes a quienes compete su organización, conforman una serie de proyectos pedagógicos cuya praxis no es más que la tecnología educativa. Es decir que en toda sociedad, en todos los tiempos y para todo docente ha existido una tecnología educativa. La República Bolivariana de Venezuela no es la excepción, ya que en ella se viene planteando desde casi dos décadas, en reuniones científicas y por teóricos estudiosos, la necesidad de caracterizar y perfeccionar la tecnología educativa. (Guédez, 1987; citado por Inciarte 1998).

Sin embargo, es de gran importancia la caracterización del proceso generativo de la tecnología educativa que aquí se aplica, para descubrir su potencialidad, y describir explícitamente cómo el docente utiliza los recursos y procedimientos tecnológicos propios de su profesión en la resolución de los problemas de la educación. De allí que la presente investigación se encuentre enmarcada en el eje de la tecnología educativa, que utiliza el docente a nivel de bachillerato, concibiéndolo como un ente generador de tecnologías, que garantiza que el proceso de enseñanza-aprendizaje traiga consigo óptimos resultados.

En tal sentido, el presente trabajo se justifica desde el punto de vista teórico, ya que agrupará una serie de teorías que explicarán los postulados y enfoques en los que se enmarcan los EVA, además constituye un ejemplo de generación de tecnología educativa, que puede servir como soporte teórico a futuras investigaciones enmarcadas en este ámbito.

Desde el punto de vista práctico, la investigación presenta una propuesta de pautas para la implementación de un Entorno Virtual como herramienta para el aprendizaje del equilibrio químico en cuarto año de bachillerato en el Colegio República de Venezuela, Valera, Estado Trujillo lo cual servirá para la optimización de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje dentro del mismo y como punto de partida para ser difundido a otras instituciones educativas del estado.

El aporte metodológico radica en que este proyecto utiliza un instrumento de recolección de datos que arrojará información fidedigna que puede ser empleada en otros estudios transformándolo así, en un marco referencial de importancia.

Delimitación

La presente investigación titulada: Entornos Virtuales como herramienta para el aprendizaje del equilibrio químico en cuarto año de bachillerato en el Colegio República de Venezuela, Valera Estado Trujillo, se llevará a cabo en el Colegio Privado República de Venezuela, Valera, Estado Trujillo, cuyos miembros constituirán la población en estudio, en un lapso comprendido desde septiembre de 2011 hasta Mayo de 2012.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

En este capítulo se presentan los aspectos referenciales teóricos que sustentan el trabajo de investigación. Con ese fin, se configura a partir de los antecedentes de investigación, estudios relacionados con el tema; las bases teóricas, referido al cuerpo de conocimientos que permite sustentar el conjunto de hechos y observaciones concernientes a la pregunta de investigación y las bases legales que constituyen el marco donde se asientan las leyes y reglamentos los cuales van a dar el soporte legal a la investigación.

Antecedentes de la Investigación

Peña K. (2011) realizó una investigación titulada **Metodología para el desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje bajo el enfoque dialógico interactivo**. El trabajo consistió en diseñar una metodología para el desarrollo de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) basados en el enfoque del Aprendizaje dialógico interactivo (ADI). Para ello realizó una investigación no experimental descriptiva con diseño de campo bajo la modalidad de proyecto factible. La muestra para el diagnóstico fue de 27 profesores y 172 AVA activos en la plataforma Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM).

Al aplicar los instrumentos y realizar el tratamiento de datos con estadística descriptiva, los resultados permitieron concluir que: a) en los niveles estructurales de una metodología de desarrollo de AVA, los elementos y fases más importantes son: rol docente, organización social de participantes y el análisis, diseño y desarrollo; b) los AVA de la UNEFM para el lapso académico III-2009, no responden coherentemente con el enfoque pedagógico ADI, las herramientas del entorno virtual son subutilizadas y en

más del 80% no se percibe la aplicación de la metodología; c) se identificaron las características del ADI aplicables al desarrollo de AVA y, d) La metodología propuesta es válida desde la opinión de expertos y factible a nivel técnico, económico, institucional y social, por lo cual es recomendada su aplicación.

La relación de la investigación descrita con la presente, viene dada por el diseño de una metodología enmarcada en los Ambientes o Entornos Virtuales de aprendizaje (EVA) existentes en Latinoamérica, lo que la convierte en un marco de referencia muy importante para el objetivo del proyecto el cual está orientado a la propuesta de la implementación de un EVA a nivel de Bachillerato, en donde se encuentra inmerso el establecimiento de la metodología a utilizar para el diseño del mismo.

Rodríguez (2008), llevó a cabo una investigación titulada **Pautas para el diseño instruccional de un sitio web constructivista, como apoyo al aprendizaje de química (Tercer año de bachillerato)** cuya finalidad fue realizar un análisis descriptivo para proponer pautas para el diseño instruccional de un sitio web constructivista como apoyo al aprendizaje de química, dirigido a estudiantes de tercer año de bachillerato, bajo el enfoque de las teorías del aprendizaje cognitivista y constructivista; fundamentado en el modelo denominado “Entornos de aprendizaje constructivista” (EAC) que propone Jonassen, el cual plantea diseñar entornos que comprometan a los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento, partiendo de la formulación de preguntas o problemas, que ellos deben resolver, ofreciéndole al aprendiz varios sistemas de interpretación y de apoyo intelectual mediante actividades didácticas y adidácticas desarrolladas en la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau.

En este sentido, esta investigación se propuso el desarrollo de un ambiente con actividades experimentales facilitadas por el simulador

Chemlab, planteando situaciones y preguntas que estimulan a los estudiantes a cuestionar, explorar y experimentar, a fin de fomentar el aprendizaje significativo y así llegar a una información y elaboración de conceptos químicos adecuados favoreciendo la resolución y análisis de los problemas y la búsqueda de información, desde diferentes perspectivas. Se llegó a la conclusión de que para elaborar un sitio Web educativo es imprescindible contar con un diseño instruccional bien estructurado, apoyado en las teorías de aprendizaje y combinando lo mejor de cada una de ellas.

La propuesta abre la posibilidad de implementar distintos recursos pedagógicos y tecnológicos que buscan acercar la química a los alumnos aplicando estrategias diferentes, tales como plantear problemas como un juego, con el propósito de crear actitudes que alienten a los alumnos a un pensamiento crítico, en búsqueda permanente de nuevas respuestas, que a su vez generen nuevas preguntas.

Este trabajo guarda estrecha relación con la presente investigación, ya que en él se establecen las pautas para el diseño instruccional de un sitio web lo cual se corresponde con uno de los objetivos de este proyecto por lo que se considera un antecedente importante para la articulación y el desarrollo del mismo, bajo el enfoque constructivista.

Marquina R. (2007) desarrolló una investigación titulada: **Estrategias didácticas para la enseñanza en entornos virtuales. Diagnóstico, propuesta y factibilidad** cuyo propósito fue elaborar una propuesta para el desarrollo de un curso de capacitación de docentes universitarios en el diseño, planificación y uso de estrategias didácticas para la enseñanza en entornos virtuales. El trabajo se inscribió en la modalidad de proyecto factible, ya que se aspiró a la elaboración de un modelo operativo viable para dar respuesta a las necesidades de un grupo social, en este caso los docentes universitarios con intenciones de formarse como tutores virtuales.

El proyecto se realizó en tres fases, a saber: a) la fase diagnóstica, apoyada en una investigación documental sobre la existencia de planes de capacitación de tutores virtuales y en una investigación de campo para la detección de necesidades; b) la fase de elaboración de la propuesta, que consistió en el diseño de un curso para ser facilitado a distancia mediante el sistema de gestión de aprendizaje denominado Moodle y sustentado instruccionalmente sobre los lineamientos teórico – prácticos propuestos por García Aretio en el año 2001, los cuales fueron complementados con los aportes de otros autores del área, y, c) la fase de evaluación de la factibilidad, que se centró en la evaluación de los materiales mediante el juicio de expertos y el desarrollo de una prueba piloto para la determinación de la calidad del curso y la viabilidad de implementación a una mayor escala.

El trabajo muestra la importancia de una adecuada y constante capacitación en el uso educativo de las posibilidades que ofrecen las tecnologías de información y comunicación, especialmente en el diseño, planificación y uso de estrategias didácticas soportadas en las herramientas y recursos de los cuales disponen los sistemas de gestión de aprendizaje, como Moodle.

En la investigación citada se abordan aspectos metodológicos importantes para este estudio, y aunque éstos se perfilan para el ámbito universitario, se corresponden con las necesidades educativas aquí mencionadas, especialmente en lo que respecta a la construcción del EVA, a través de una plataforma.

Begoña (2005) efectuó una investigación titulada **Eventos interactivos de aprendizaje en las nuevas tecnologías: un estudio en entornos virtuales a través del correo electrónico** El trabajo se dedica a caracterizar los eventos interactivos que se producen entre los miembros de una comunidad virtual en situaciones de enseñanza y de aprendizaje de un curso de postgrado desarrollado completamente a través de internet, el medio de comunicación es el correo electrónico por ende las interacciones

quedan registradas en las producciones escritas emitidas tanto por los estudiantes como por el profesor; con los cuales se logró construir el corpus, base fundamental para llevar a cabo la investigación.

En un primer análisis se describe y caracterizan las interacciones a partir del modelo Categorical de Flanders modificado para el nivel universitario; se comparan con las interacciones ocurridas en los entornos presenciales y se descubren algunas características diferentes, se consideran propias del entorno virtual, por lo cual se establece para ese entorno, un nuevo modelo categorial descriptivo. También se develan y explican los patrones interactivos que predominan en la comunidad virtual estudiada.

Del mismo modo el análisis de los textos escritos contenidos en el corpus permite determinar el tipo de procesos cognitivos-intelectuales expresados por los miembros de la comunidad virtual, y promovidos en el entorno virtual estudiado. Finalmente, se describe y configura un entorno de aprendizaje cooperativo que puede ser realizado en un entorno virtual.

El análisis realizado por la autora citada, constituye un aporte importante, que evidencia la factibilidad de la utilización del correo electrónico dentro de los EVA, lo que representa un indicador positivo para la presente investigación ya que en el curso diseñado se incluye dicha actividad, por lo que el conocer la metodología adecuada para su efectivo empleo en el proceso de enseñanza aprendizaje, proporciona las orientaciones necesarias para el diseño de la misma.

Ahora bien, no cabe duda de que las investigaciones presentadas son una línea de referencia para este estudio, que permiten reflexionar sobre la necesidad y factibilidad de la implementación de los EVA como apoyo a las clases presenciales. Sin embargo, por ser en su mayoría propuestas dirigidas a solventar situaciones educativas a nivel superior, queda a cargo del autor realizar un trabajo interdisciplinario y de mayor dedicación y empeño que permita contrastar y apropiar la información recolectada, a fin de que el

diseño del EVA cumpla con los requerimientos del área de Química para el nivel de bachillerato.

BASES TEÓRICAS

Aproximaciones teóricas de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA)

Desde los inicios de la incorporación de la virtualidad al medio educativo, se han generado diversas acepciones o términos para lograr una definición que describa explícitamente lo que ocurre en los entornos virtuales de aprendizaje. Así, hoy día se habla de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje EVEA (Mercé et al s/f), Espacio Virtual de aprendizaje EVA (Pérez 2007), Comunidades virtuales de aprendizaje CVA, e-learning y m-learning (Bustos y Coll 2010), entre otros los cuales son comúnmente utilizados como sinónimos, para describir las actividades llevadas a cabo a través de computadoras para generar el proceso de enseñanza aprendizaje, en donde interactúan un tutor, el estudiante y las tecnologías de la información.

Al respecto Peña (2011:28), reconoce al entorno virtual como:

Un sistema especialmente preparado para la comunicación e intercambio de información que puede utilizarse independientemente de la modalidad de estudio, es decir, puede servir como complemento de la clase presencial, constituirse en el soporte de los encuentros virtuales con algunas actividades presenciales, o bien implementarse como el espacio exclusivo de toda la formación a distancia.

Por su parte Herrera (2006: 3) indica que:

Los ambientes virtuales de aprendizaje son entornos informáticos digitales e inmateriales que proveen las condiciones para la realización de actividades de aprendizaje. Estos ambientes pueden utilizarse en la educación en todas las modalidades presencial, no presencial o mixta.

Estos ambientes se enfocan en la modalidad de estudio, presencial (offline learning) , semi-presencial (Blended learning) o totalmente a distancia (e-learning y U- learning), dentro de las cuales puede llevarse a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo se hace necesario mencionar dentro de la definición los elementos que componen un EVA.

En este sentido, Landazábal (2006) menciona que los EVA se componen fundamentalmente de: modelos pedagógicos y didácticos, contenidos, plataformas virtuales apoyadas en las redes de comunicación, docentes, estudiantes y las estrategias cognoscitivas y metacognoscitivas que utiliza el aprendiz.

De manera que, puede decirse en definitiva que al hablar de EVA se hace referencia a un entorno basado en el uso de las herramientas de información y comunicación, en el cual confluyen diversos elementos para lograr la formación integral del estudiante, y principalmente la construcción del conocimiento.

Elementos de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

Para Herrera (ob.cit) en los ambientes virtuales de aprendizaje hay dos tipos de elementos: los constitutivos y los conceptuales. Dentro de los primeros, se incluye el *medio de interacción*, que puede ser, oral o escrito, y éste a su vez será unidireccional (decodificación o lectura de los materiales informáticos) o bidireccional (chat, correo, foros, entre otros). Luego se encuentran los *recursos digitalizados*, tales como: libros, videos, interactividades multimedia entre otros. Los *factores físicos* referentes al espacio donde se realiza la actividad virtual. Finalmente las *relaciones psicológicas* muy importantes, ya que actúan en la mediación cognitiva entre las estructuras mentales del aprendiz.

Ahora bien, en lo que respecta a los *elementos conceptuales*, se encuentran: el *diseño instruccional*, que está relacionado con la planificación de los contenidos, y el *diseño de la interfaz* referente a la diagramación de los mismos dentro del ambiente virtual, es decir su expresión visual. Esta última juega un papel fundamental ya que según Herrera (ib) “puede estar en sintonía con la propuesta, desvirtuarla o ignorarla”, en el sentido de que la manera de cómo se presenten los contenidos influirá en la percepción que tenga el aprendiz de ellos, y en consecuencia determinará el hecho de que se sienta motivado o no a trabajar bajo esta modalidad.

Dimensiones clave en los entornos virtuales de aprendizaje

Según Clemente et al (2010) las variables en la satisfacción de los entornos virtuales de aprendizaje se clasifican en tres, las cuales combinan aspectos tecnológicos y pedagógicos, que se relacionan a su vez con los elementos que constituyen dichos entornos, y que fueron mencionados en el apartado anterior. Estas variables son: el instructor o profesor Tutor, el estudiante y la Tecnología de la información.

a) El Instructor o profesor Tutor

Los docentes que deseen desarrollar un curso de formación a través de un EVA, primeramente deberán formarse en diversos aspectos, primeramente, es fundamental que tengan una serie de habilidades y destrezas en el uso del computador y la internet; en segundo lugar deben conocer cómo funciona la plataforma en la cual se llevara a cabo el curso, ésto en lo que respecta al manejo de las tecnologías. Ahora bien, otro aspecto importante es el destacado por Pérez (2007:6), quien indica que “el docente necesita asumir la posición de tutor y guía del proceso de enseñanza-aprendizaje”, al igual como se hace en el aula, dentro de un EVA el docente es quien debe crear las condiciones para que ocurra este

proceso, él sigue teniendo su labor de mediador, es decir que debe orientar al estudiante en la construcción del conocimiento.

Sobre este mismo aspecto Llorente (2006) indica que diversos autores incluyen los roles y responsabilidades del tutor virtual en cuatro categorías que son: Pedagógica o académica para la cual el tutor debe poseer un dominio de los contenidos, capacidad para realizar el diagnóstico y la evaluación formativa de los estudiantes, además de las habilidades didácticas para la organización de actividades. Seguidamente la función social, trata lo concerniente a la realización de acciones para la disminución del riesgo de aislamiento, pérdida, o falta de motivación en el estudiante; la administrativa u organizativa relacionada con la planificación de la asignatura o curso asignados y la función técnica referente al dominio de las herramientas tecnológicas básicas.

Sobre este último aspecto, se entenderá que para cumplir a cabalidad con esta función el tutor virtual debe poseer habilidades tales como: el manejo de archivos que se refiere a la organización del material multimedia con el que cuenta para desarrollar el curso, la creación y edición de gráficos que se refiere al manejo de programas que le permitan ajustar el material multimedia con el que cuenta, de acuerdo a los requerimientos o propósitos que tendrán estos en el proceso de enseñanza virtual, de igual manera debe ser capaz de hacerlos con los códigos HTML de las páginas Web que llamen su atención, para que puedan ser incluidos en la asignatura virtual que está diseñando.

Este aspecto es de gran importancia ya que como afirma Pérez (ib) los docentes “pueden cometer el error de introducir en sus cursos páginas web con graves deficiencias técnicas y pedagógicas, que serían contraproducentes y podrían impedir o dificultar la consecución de los objetivos de aprendizaje”.

Cualidades del tutor Virtual

Además de los atributos mencionados, Marquina (ob cit) resalta entre los más importantes: la cordialidad, que se refiere al hecho de hacer sentir a gusto al estudiante, también es importante la capacidad de aceptación, es decir que el tutor del curso debe estar abierto a las críticas o sugerencias del estudiante, y mirarlas desde una perspectiva objetiva. Así mismo la empatía, la capacidad de escucha, autenticidad y honradez, son fundamentales en la personalidad del tutor. Por otra parte, en lo que respecta a las destrezas incluye, el manejar la psicología del adulto, es decir las bases psicológicas del proceso en el que se encuentra inmerso, debe conocer y poner en práctica la comunicación, y esta debe ser de calidad, ya que es imprescindible en este medio.

b) El estudiante

El estudiante que desee iniciarse en un curso virtual, debe en primer lugar tener la disposición, y al mismo tiempo debe capacitarse para dicha tarea, por lo que a juicio del autor, necesita ser sensibilizado al respecto, ya que, necesita concebir la modalidad virtual tal cual como lo hace con la presencial, con la misma responsabilidad, compromiso y entusiasmo. Este hecho es fundamental si se desea obtener el mejor provecho del curso, ya que de ello dependerá que el mismo pueda adaptarse eficazmente a dicha modalidad.

Al respecto Pérez (ob cit.:7) plantea lo siguiente:

El estudiante debe cambiar el enfoque tradicional educativo consistente en la adquisición de gran cantidad de conocimiento, por el de adquirir solamente el conocimiento que sea verdaderamente relevante para su formación, por esta razón debe adquirir las capacidades que le permitan buscar, seleccionar, clasificar, y organizar gran cantidad de información y descartar la que no sea pertinente para sus objetivos de estudio. También debe formarse en el manejo de las herramientas tecnológicas que le posibiliten su participación en el curso, permitiéndole el acceso a los diferentes materiales didácticos que lo componen.

Visto desde esta perspectiva, el estudiante de un curso virtual debe ser más habilidoso y lógicamente más concreto y objetivo. Un desarrollo significativo de las habilidades del pensamiento, sería de gran ayuda para su adaptación a esta modalidad, especialmente aquellas que le permitan sintetizar la información que percibe, para que en el momento que interactúe con sus semejantes pueda brindar aportes valiosos, emitir opiniones coherentes y pertinentes al tema que se trata. Por otra parte se encuentran las destrezas del estudiante en lo referente al manejo de las tecnologías, que en estos tiempos son el eje en torno al cual gira la sociedad actual, por lo que debe interesarse por dominar tenazmente las mismas.

Por otra parte Clemente et al (ob cit), en lo que respecta a las expectativas que usualmente tienen los estudiantes de un EVA destaca primero la facilidad y rapidez en el acceso a los materiales de la asignatura y a la información. En segundo lugar la mejora de la comunicación con el profesor y sus compañeros de clase, y finalmente la posibilidad de trabajar de un modo más personalizado, en el sentido de que cada quien marca su ritmo de aprendizaje, lo cual se dificulta en las clases presenciales. Así mismo, el aprendizaje a través de EVA le brinda al estudiante una mayor flexibilidad, ya que se presenta la posibilidad de realizarse donde y cuando el estudiante lo desee, lo que le otorga al mismo, el control del entorno físico y las condiciones ambientales más oportunas para realizar sus actividades.

Otro aspecto relevante, es la habilidad comunicativa a través de la palabra escrita, en lo que repercute la capacidad de síntesis y expresión que tenga el estudiante. A criterio del autor, este aspecto se puede ver influenciado por la autoestima del estudiante, ya que si ésta se encuentra suprimida, difícilmente expresará sus ideas libremente.

c) La Tecnología de la información.

La tecnología usada en el entorno virtual, ejerce marcada importancia, ya que ella es el medio a través del cual se desarrolla el aprendizaje virtual, y cuyo diseño determina la percepción que tenga el estudiante de la asignatura que se le presente, además establece la fluidez del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el sentido de que cada actividad diseñada posee un propósito específico y éste puede verse afectado por problemas en la red. Por lo que de acuerdo con Clemente et al (2010), se considera que es fundamental contar con una plataforma tecnológica estable, que garantice la comunicación permanente entre todos los participantes del curso, que sea de fácil acceso, ya que ésto contribuirá decisivamente a la satisfacción de los estudiantes con el aprendizaje virtual.

En este orden de ideas, Gilbert et al. (cp Clemente 2010) indica que diferentes estudios revelan que los temas que son asociados con el descontento en el estudiante del curso virtual incluyen el valor práctico de la plataforma, así como el acceso a los recursos y material de apoyo para el desarrollo del mismo (tales como artículos, webs y libros).

Otro aspecto importante es el destacado por Herrera (2004) quien explica que el diseño del entorno virtual debe estar vinculado con la propuesta didáctica, por lo que conviene presentar adecuadamente lo que el autor denomina como “menú virtual”, cuya función es permitir que el visitante del sitio (participante del curso), pueda visualizar rápidamente los aspectos que abordará el curso o asignatura virtual. Al respecto diversos autores coinciden en que éste debe estar conformado por:

- a) Programa del curso
- b) Cronograma de actividades
- c) Plan de evaluación
- d) Espacios de comunicación entre los miembros del grupo tales como chat, foros entre otros
- e) Espacios de esparcimiento

f) Recursos de apoyo para cada unidad del curso.

g) Otros según la naturaleza y propósito del curso.

Cabe destacar que, los diversos sitios virtuales que se encuentran en la web presentan generalmente esta estructura, ya que muchos de ellos utilizan plataformas creadas con el fin de facilitar la implementación de los EVA en todos los niveles educativos. Una de ellas es MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment; Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos) cuyas características serán descritas en las páginas subsiguientes.

Plataformas diseñadas para el contexto educativo

Según Sánchez (2005: 19) el término plataforma educativa engloba a “un amplio rango de aplicaciones informáticas instaladas en un servidor cuya función es la de facilitar al profesorado la creación, administración, gestión y distribución de cursos a través de Internet”

Estas plataformas generalmente incluyen herramientas para la distribución de contenidos, (editores de texto, subida y descarga de archivos), herramientas de comunicación síncronas y asíncronas (foros, correos y chat), herramientas de seguimiento y evaluación, herramientas de administración y herramientas complementarias como portafolio, block de notas, sistemas de búsquedas de contenido del curso y/o foros.

De manera que la existencia de estas plataformas, facilita la implementación de los EVA en las instituciones educativas, ya que vienen prediseñadas para realizar una serie de funciones básicas, para el desarrollo de un curso virtual. Se puede afirmar que la estructura descrita en líneas anteriores, se encuentra estandarizada en las diferentes plataformas existentes.

Cabe destacar que básicamente se encuentran tres tipos de plataformas; las de software libre cuya licencia es del tipo GPL (General Public License), las comerciales cuya licencia tiene un costo estipulado y las

de desarrollo propio que son aquellas que han sido desarrolladas por instituciones para responder a necesidades educativas bien definidas por lo que están diseñadas para el logro de los mismos, con características propias de quien las diseña.

Descripción de la plataforma MOODLE

Moodle es una plataforma o sistema diseñado para la gestión de cursos virtuales (SGC: Sistema de Gestión de cursos), del tipo “software libre”, también conocido como Sistema de gestión de aprendizaje (SGA), que ayuda a los educadores a crear comunidades virtuales de aprendizaje entre sus estudiantes. Desde la creación de su primera versión en el año 2002 hasta la actualidad ha ganado gran popularidad entre los educadores a nivel mundial, como una herramienta para crear sitios web dinámicos en línea para sus estudiantes. Su funcionamiento se basa en la instalación del software en un servidor web, en un sitio determinado, ya sea en uno de sus propios ordenadores o en una empresa de alojamiento web.

Moodle es un proyecto en constante evolución, enmarcado en el ideal social constructivista de su creador Martin Dougiamas, según el cual el conocimiento se construye en la mente del estudiante a medida que interactúa con los estímulos que le proporciona su entorno, en lugar de ser una mera transmisión de información provenientes de otras fuentes.

Las estadísticas de Moodle (<http://moodle.org/>) hasta la fecha, revelan que en la actualidad la base de usuarios registrados incluye más de 41.866.305, distribuidos en 54.289 sitios en 212 países alrededor del mundo y con traducciones en más de 75 idiomas. En Venezuela, se encuentran registrados 273 sitios web que utilizan esta plataforma, de las cuales la gran mayoría pertenecen a Instituciones de educación superior, por lo que puede afirmarse que Moodle ha contribuido significativamente al establecimiento de la educación virtual en este país. Cabe destacar que incluso en el estado Trujillo instituciones como el Núcleo Universitario Rafael Rangel (NURR-

ULA), la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA) y la universidad Valle del Momboy (UVM) son algunos ejemplos de la utilización de los EVA basados en Moodle.

Estructura de la plataforma

Moodle está organizado en una serie de módulos a través de los cuales el docente y los estudiantes llevan a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. A continuación se mencionan algunos de ellos, descritos en la web oficial de Moodle (<http://moodle.org/>).

- **Tareas:** Se utiliza para la asignación de tareas; permite al tutor especificar la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que ésta tendrá. Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. El sistema registra la fecha de subida, y en el caso de que fueran enviadas fuera del tiempo estipulado, el tutor tendrá conocimiento de ello. Así mismo, el docente puede realizar observaciones al estudiante sobre el trabajo realizado, y estas se mostrarán al lado de la casilla de calificaciones de cada estudiante.
- **Foro:** Este módulo permite varias modalidades de foro, pueden ser de consulta de dudas, de discusión entre profesores o alumnos. El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico. EL foro puede ser configurado de acuerdo a las necesidades del tutor, por ejemplo puede permitir que se acepten o no respuestas, entre otros aspectos.
- **Cuestionarios:** Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios. Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas. El docente podrá colocar un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles, si pueden ser resueltos varias veces o si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios. Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser

mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos y pueden crearse en HTML y con imágenes, pueden importarse desde archivos de texto externos.

- **Recursos:** Admite la presentación de un importante número de contenido digital, Word, Powerpoint, Flash, vídeo, sonidos, etc. Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML). Pueden enlazarse aplicaciones web para transferir datos.
- **Encuesta** Se proporcionan encuestas ya preparadas y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea. Se pueden generar informes de las encuestas los cuales incluyen gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto. La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente. A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.
- **Wiki:** El profesor puede crear este modulo para que los alumnos trabajen en grupo en un mismo documento. Todos los alumnos podrán modificar el contenido incluido por el resto de compañeros. De este modo cada alumno puede modificar el wiki del grupo al que pertenece, pero podrá consultar todos los wikis.

Ventajas del uso de Moodle

1. Le permite al docente facilitar a los estudiantes diversidad de recursos multimedia, tales como imágenes, diagramas, enlaces de otras páginas web, documentos de texto en varios formatos.
2. Ofrece al docente una serie de opciones a través de la cual puede llevar a cabo la evaluación del curso tales como exámenes, foros y chats; Además los estudiantes pueden también subir cualquier tipo de archivos lo que amplía la gama de actividades que pueden ser asignadas a los mismos por parte del docente.

3. No se requiere ser un experto en sistemas informáticos para diseñar el curso virtual.

Por otra parte la enciclopedia Wikipedia (2011) destaca entre otras ventajas: que la plataforma “promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, entre otros). Su arquitectura y herramientas son apropiadas para clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial. Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, y compatible”.

Desventajas de Moodle

Debido a la arquitectura de la plataforma, “algunas actividades pueden ser un poco mecánicas, dependiendo mucho del diseño instruccional o el enfoque que le otorgue el docente” (Enciclopedia Wikipedia 2011), es decir que se hace necesaria la creatividad del mismo, en las actividades que proponga para cada unidad didáctica, ya que de lo contrario el estudiante podría sentir que se encuentra envuelto en una rutina, y en consecuencia se desmotivará.

Teorías psicológicas que sustentan la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje.

El constructivismo

De acuerdo con Coll (1990 cp. Díaz-Barriga 2003:30) la concepción constructivista se basa principalmente en las siguientes ideas: Primero: *“El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje”*. Él es quien construye o reconstruye los saberes de su grupo cultural, y este puede ser un sujeto activo cuando manipula explora, descubre o inventa, incluso cuando lee o escucha la exposición de otros.

En segundo lugar *“La actividad constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración”* (Díaz-Barriga ib.) ya que estos se le presentan en las escuelas como un resultado de un proceso de construcción a nivel social de los contenidos. Finalmente, *“la función del docente es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado”* (Díaz-Barriga ib.), lo que indica que el docente no sólo debe crear condiciones óptimas para que el alumno desarrolle una actividad mental constructiva sino que debe orientar y guiar explícitamente dicha actividad.

Ahora bien, estas ideas giran en torno a los siguientes postulados:

- **Enfoque psicogenético** (Jean Piaget): este enfoque hace énfasis en la auto-estructuración, es decir que se concibe al estudiante como constructor de esquemas y estructuras operatorias. Sin embargo, las competencias cognitivas vienen dadas por el nivel de desarrollo intelectual. El profesor se presenta como facilitador del aprendizaje y desarrollo, basándose en el modelo de equilibración que opera a través de la generación de conflictos cognitivos y reestructuración conceptual (Díaz-Barriga ob. cit). Respecto al proceso de equilibración cabe mencionar que *“es una tendencia innata de los individuos a modificar sus esquemas de forma que les permitan dar coherencia a su mundo percibido”* (Herrera 2002:3).

Dicho ésto se entiende que es el docente quien tiene la tarea de generar el conflicto cognitivo, es él quien causará el desequilibrio en la mente del estudiante, el cual vendrá acompañado de los procesos de asimilación y acomodación de la nueva información y así finalmente ocurrirá el aprendizaje. Visto de esta manera, se afirma que este proceso requiere de la activación de las estructuras pensantes del estudiante; luego el equilibrio vendrá como parte de la reinterpretación, la cual podrá ser generada

individualmente en el caso del auto-aprendizaje, o de manera colectiva cuando ocurre aprendizaje guiado.

Este hecho está relacionado al aprendizaje en entornos virtuales, el cual puede concebirse como un proceso de construcción, como indica, Onrubia (2005) quien afirma que el aprendizaje que se obtiene en un entorno virtual “no es simplemente una copia o una reproducción de lo que en ese entorno se le presenta como contenido a aprender, sino una reelaboración de ese contenido mediada por la estructura cognitiva del aprendiz”.

Cabe mencionar que, esta reconstrucción va a depender de una serie de elementos que conforman dicha estructura, tales como: las capacidades cognitivas básicas, conocimiento específico de dominio, estrategias de aprendizaje, capacidades metacognitivas y de autorregulación, factores afectivos, motivaciones y metas, representaciones mutuas y expectativas entre otros, referidos ya por Piaget en postulados anteriores.

- **Enfoque Cognitivo:** Se basa en la teoría Ausbeliana del aprendizaje verbal significativo donde se concibe al estudiante como procesador activo de la información, y al docente como organizador de la información tendiendo puentes cognitivos, también como promotor de las habilidades del pensamiento y aprendizaje. Por su parte la enseñanza viene dada por la inducción del conocimiento esquemático significativo y de estrategias o habilidades cognitivas y el aprendizaje viene determinado por conocimientos y experiencias previas (Díaz-Barriga ob. cit).

Este aspecto tiene marcada relación con el diseño de la interfaz en los entornos virtuales de aprendizaje, es decir, con la forma en que se presenta el contenido al estudiante, ya que es necesario que este se sienta a gusto y atraído por obtener el conocimiento, por lo que el entorno debe tener una óptima calidad, y los recursos deben estar organizados de manera que

permitan que ocurra el proceso de asimilación a través de la estimulación de los conocimientos previos, y el proceso de acomodación de la información.

- **Enfoque sociocultural:** (Vigotsky) Concibe al estudiante como hacedor de la apropiación o reconstrucción de saberes culturales, ya que el aprendizaje se da en contextos de comunidades de práctica. Por su parte el docente actúa como mediador utilizando las zonas de desarrollo Próximo (ZDP). Este enfoque hace énfasis en el aprendizaje guiado y cooperativo, y la enseñanza recíproca a través de la transmisión de funciones psicológicas y saberes culturales. El aprendizaje busca la interiorización y apropiación de representaciones y procesos (Díaz-Barriga ob. cit.).

En este orden de ideas, Harasim et al. (c.p Bustos y Coll, 2010) menciona, entre las aplicaciones de las redes de computadoras: primero, el uso que se le da en cursos a distancia o presenciales como herramienta para la interconexión entre grupos de personas o instituciones a fin de intercambiar información o recursos. En segundo lugar las señala como medio para la estructuración de aulas o campus virtuales, que sirven de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente destaca su utilización para la conformación de redes de conocimiento, promoviendo la construcción del mismo, entre diversas comunidades de aprendizaje, mayormente utilizadas en el medio educativo.

Ahora bien, al respecto Bustos y Coll, (2010:169), indican que dichas comunidades, se refieren a:

...Un grupo de personas con diferentes niveles de experiencia, conocimiento y pericia que aprenden gracias a la colaboración que establecen entre sí, a la construcción del conocimiento colectivo que llevan a cabo y a los diversos tipos de ayudas que se prestan mutuamente. Por otra parte, su carácter virtual reside en el hecho de que son comunidades de aprendizaje que utilizan las TIC digitales en una doble vertiente: como instrumentos para facilitar el intercambio y la comunicación

entre sus miembros y como instrumentos para promover el aprendizaje

Cabe mencionar, que un ejemplo de comunidades de aprendizaje lo constituyen los foros virtuales, cuyos participantes trabajan en la construcción activa del conocimiento, a través del aporte de sus ideas, por escrito respecto a un tema determinado, bajo la supervisión de un profesor tutor o responsable de la asignatura, lo cual resulta muy beneficioso, ya que esta estrategia fomenta el análisis de la información presentada, ya que permite formular preguntas, orientar la discusión, motivar la participación, promover el discurso coherente y la cohesión de grupo, entre otras, lo que le permite a los estudiantes tener una perspectiva global del tema.

Sin embargo, García y Pineda (2010), indican que “para que el procesamiento de la información se realice de manera significativa, los estudiantes deben involucrarse en la elaboración de ejemplos, utilizar diferentes formas de representación y de explicación de conceptos o elaboración de argumentos”, por lo que se hace necesario organizar y regularizar el proceso de enseñanza bajo esta modalidad, a fin de que el estudiante alcance las metas propuestas, y no que se incurra en un análisis superficial que se remita al registro de las actividades de los participantes, es decir, donde solo se cuantifique el número y tipo de mensajes que los estudiantes publican en el foro.

El aprendizaje mediado en los Entornos Virtuales de Aprendizaje

Tal como se mencionó en líneas anteriores el concepto de mediador y de aprendizaje mediado, se origina en la Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky, la cual opera a través de la denominada Zona de Desarrollo Potencial o próximo, la cual es una forma de lograr aprendizajes duraderos y el desarrollo óptimo de un estudiante con la ayuda de los adultos o de otros estudiantes más avanzados, quienes actúan como mediadores de los aprendizajes de ellos, a fin de optimizar sus capacidades, partiendo de la

idea de que éstos ocurren a través de la socialización, la cual contribuye en la incorporación de valores, actitudes, competencias y formas de percibir el mundo (Carrasco s/f).

Básicamente el término mediación se fundamenta a partir del uso de signos y herramientas o instrumentos, e implica una práctica de carácter social cuyo propósito es vincular y posibilitar un nuevo aprendizaje, que permite reforzar la motivación del estudiante en los métodos utilizados para obtener los conocimientos.

Así, en la mediación en entornos virtuales a través de herramientas tecnológicas, éstas constituyen una especie de puente que facilita la comunicación, la interacción y la transferencia de los conocimientos del profesor al estudiante. Visto de esta forma el uso de las herramientas virtuales, constituyen una nueva forma de enseñanza, ya que se están utilizando nuevas tecnologías para la mediación del aprendizaje, por tanto cambia también la relación en el manejo, gestión y apropiación de la información.

Es por ello, que se destaca aquí la importancia de que los EVA sean vistos desde una perspectiva pedagógica, más allá de los simples usos convencionales, para que puedan ser incluidos de una manera efectiva en el ámbito educativo, tal como indica Suarez (2003: s/p):

Los EVA al generar nuevos contextos o ámbitos de aprendizaje desde una estructura de acción tecnológica, posibilitan de manera recíproca, nuevos umbrales de representación cognitiva que influyen en las oportunidades de aprendizaje de quienes interactúan con estos instrumentos. Esta dinámica es de ida y vuelta, que hacen de los EVA un poderoso elemento de mediación educativa.

El diálogo didáctico mediado

Como se ha venido reseñando, el diálogo didáctico mediado, se considera la base de la Educación virtual, ya que éste es el que determina el logro de los objetivos, dicho en otras palabras, si no hay diálogo entre el

tutor y los estudiantes a través de los medios de comunicación, no tiene sentido hablar de educación en los EVA.

Al respecto conviene aclarar que para tales fines se pueden adoptar diversas modalidades en función de la intermediación, del tiempo y del canal.

- En función de la intermediación: Puede ser **presencial**, es decir cara a cara, y **no presencial**, cuando el emisor y el receptor se comunican a través de otro medio.
- En función del tiempo: puede ser **síncrono** si el emisor y el receptor interactúan de forma simultánea, y **asíncrono** cuando existe un lapso prolongado de tiempo desde la emisión del mensaje hasta su respuesta.
- En función del canal: **Real** cuando la comunicación es síncrona o **Simulado** cuando la comunicación es asíncrona

Metodología, Estrategias y Recursos didácticos propuestos para los EVA.

Metodología para la creación de un EVA

Mendoza y Galvis (1999), opinan que la creación de un EVA necesita cumplir las siguientes fases: Primero una fase de análisis, en la cual se realiza un diagnóstico situacional de las necesidades que necesita cubrir el curso, por lo que a través de esta fase se aclara el propósito y objetivos del sistema, y se revisan las características, potencialidades y debilidades de los participantes (tutor y estudiantes), así como la cuantificación de los recursos con que se cuentan. La segunda fase es el diseño en donde se establece y se estructuran los componentes de la interfaz y su organización y presentación. Además se realiza el diseño o planificación de los contenidos y evaluaciones.

Finalmente se desarrolla y evalúa el espacio terminado antes de hacerlo público a fin de corregir fallas, en caso de que existan, y una vez que se considere pertinente se pasará a la fase de administración en la cual se incluyen o especifican las labores necesarias para que el sistema funcione correctamente, por ejemplo la actualización de software y otras labores de mantenimiento.

Por otra parte, Herrera (2006:11) resume el proceso en tres fases similares:

La fase de prescripción, es en la que se definen anticipadamente los resultados que se esperan del proceso instruccional; la fase de instrumentación, se refiere a las actividades y los medios que dan forma y materializan la instrucción; finalmente la fase de operación y evaluación, es la puesta en marcha del proceso instruccional. Es importante destacar que la operación y la evaluación son acciones que se realizan de manera simultánea a lo largo de todo el proceso, así como la retroalimentación pues, además de evaluar el aprendizaje (formativa, sumativa), también se evalúan las estrategias, los medios y la interfaz, con el propósito de mejorar continuamente.

Dichos autores hacen referencia a los mismos procesos, y en total acuerdo en la presente propuesta se realizaran las actividades mencionadas en dichas fases. Sin embargo, se considera que cada curso es una realidad única, por lo que la planificación de un EVA debe ser flexible y debe tener como eje principal la propiciación de la construcción del conocimiento y la formación integral de los estudiantes.

Estrategias didácticas

Las estrategias de enseñanza, según Díaz-Barriga (2003) son todas las técnicas diseñadas por el docente con el propósito de facilitar un procesamiento más rápido de la información en los estudiantes, y en consecuencia promover aprendizajes significativos, haciendo énfasis en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos por vía verbal o escrita. Deben estar enmarcadas en el desarrollo de habilidades del pensamiento en los estudiantes tales como: observar, analizar, opinar,

formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

Dicho de otra forma, las estrategias de enseñanza aplicadas en los EVA deberán estar dirigidas a crear situaciones de aprendizaje que: provoquen conflictos cognitivos, promuevan el desarrollo de las habilidades del pensamiento, activen la atención y la motivación del estudiante y faciliten la construcción del conocimiento a través de la interacción grupal. Esto llevado al entorno virtual, ha sido resumido en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 1
Estrategias didácticas en EVA

Estrategia	Forma de expresión	Medio
Propiciar el desequilibrio cognitivo.	Conceptual	Contenidos de texto, Imágenes y sonidos.
Propiciar la interacción de alto nivel cognitivo	Visual	Enlaces, foros, correo.
Promover el desarrollo de habilidades del pensamiento.	Conceptual	Contenidos de texto, Imágenes y sonidos.
Administrar los recursos atencionales.	Visual	Presentación de texto animaciones y sonidos.
Administrar los recursos motivacionales	Visual	Presentación de texto animaciones y sonidos.

Fuente: Herrera (2004:17)

Recursos en Línea

Los recursos en línea, son todos aquellos servicios a los cuales se tiene acceso a través del internet, y que tienen una ubicación específica en la red. Sus usos son múltiples y aplicables a todos los contextos sociales, y van desde la comunicación interpersonal, hasta la distribución de información masiva en diversos formatos. Por su fácil acceso y amplia disponibilidad

estos recursos han cobrado gran importancia en el aspecto empresarial y en el que se trata en esta investigación, el contexto educativo, en el cual los más utilizados son: el chat, los foros virtuales y las webquest, por lo que en adelante se ampliara la información de cada uno de ellos.

El Chat

Consiste en una conversación en línea, que se da en tiempo real entre dos o más personas a través del envío de textos escritos, mensajes de voz o video simultáneamente, lo que lo define como una forma de comunicación sincrónica, aunque las personas se encuentren distantes físicamente. Para participar en un Chat se puede estar suscrito en un servicio de mensajería instantánea conocidos comúnmente como “*Messenger*” o se puede participar en una “*sala de chat*” las cuales generalmente tienen un tema de discusión y todos los que ingresen pueden observar los mensajes que envíen los demás participantes.

Ambas modalidades resultan de gran utilidad en diversos ámbitos ya que se puede mantener una comunicación prolongada sin costo alguno. En lo que respecta al uso educativo se puede decir que éste depende del enfoque que desee darle el tutor al curso virtual, generalmente se utiliza para la discusión de temas, aclaratoria de dudas, asesorías en línea entre otros. En este caso se recomienda que se establezca un horario de encuentro de acuerdo a la disponibilidad del docente y los estudiantes, sin embargo, también podrían utilizarse como medio para el intercambio de información entre los estudiantes, de manera que puedan estar en contacto en cualquier momento del día. En cualquiera que sea el caso se considera conveniente el establecimiento de ciertas normas que faciliten el logro de los objetivos planteados se sugiere:

- Puntualidad
- Uso de las Normas de cortesía (saludo despedida y respeto a las opiniones de los demás)

- Emisión de mensajes claros y concretos respecto al punto que se trata, que aporten algo enriquecedor para la discusión y no que sea una repetición de lo dicho por otro participante.
- En caso de que se vaya a discutir un contenido específico, revisar y preparar su intervención.
- Evitar en lo posible el uso y abuso de guiños y emoticonos, y colores en el texto ya que distorsionan la conversación.
- Cuidar la ortografía y la gramática. Tratar de enviar mensajes legibles sin utilizar términos que todos los participantes no puedan entender.

Los Foros electrónicos

Los Foros electrónicos son espacios en donde los estudiantes interactúan con sus compañeros, de manera espontánea o siguiendo la programación suministrada por el maestro, con el propósito de formular preguntas, orientar la discusión, motivar la participación, promover el discurso coherente y la cohesión de grupo, entre otras, que favorezcan la construcción del conocimiento. A diferencia del chat, esta es una comunicación de tipo asíncrona, ya que por lo general una vez que el tutor coloca o inicia el tema de discusión, los estudiantes van ingresando al foro y dejan su mensaje el cual debe afirmar o refutar la idea presentada por otros participantes sobre el punto propuesto, y posteriormente deben esperar cierto tiempo mientras que se publiquen otros comentarios, por lo que el proceso puede durar varios días, según lo planifique el tutor.

Dicho todo esto al momento de participar en los foros electrónicos se sugiere:

- Puntualidad. No esperar hasta el último día para participar en el foro.
- Uso de las Normas de cortesía (saludo despedida y respeto a las opiniones de los demás)

- Emisión de mensajes claros y concretos respecto al punto que se trata, que aporten algo enriquecedor para la discusión y no que sea una repetición de lo dicho por otro participante.
- En caso de que se vaya a discutir un contenido específico, revisar y preparar su intervención, leer con cuidado todos los aportes que han sido publicados en el foro, antes de iniciar un nuevo tema o respuesta.
- Evitar en lo posible el uso y abuso de guiños y emoticonos, y colores en el texto ya que distorsionan la conversación.
- Cuidar la ortografía y la gramática. Tratar de enviar mensajes legibles sin utilizar términos que todos los participantes no puedan entender.

Las WebQuest

Una WebQuest es un recurso o herramienta didáctica que es utilizada como medio para promover el trabajo en equipo, la autonomía y la utilización de las habilidades cognitivas superiores por parte de los estudiantes, lo que constituye una forma de que éstos adquieran competencias vinculadas a la sociedad informática. Una WebQuest se construye alrededor de una tarea atractiva que busca principalmente estimular el pensamiento creativo o crítico a través de la solución de problemas, enunciación de juicios, análisis o síntesis. El desarrollo de estas actividades se inició en la Universidad de San Diego (1995) por Bernie Dodge con la colaboración de Tom March.

Ahora bien, el desarrollo de una WebQuest requiere que el docente diseñe una actividad y seleccione los recursos necesarios para la realización de la misma, por lo que se debe cuidar que el estudiante tenga claro en qué consiste su tarea, y de cuánto tiempo dispone para realizarla. Por otra parte, si bien es cierto que la webquest utiliza como recurso principal la información de internet, no debe entenderse que su aplicación se reduce a que el estudiante copie y pegue un texto, sino por el contrario debe transformarlo, es decir, se trata de utilizarlo para crear un producto completamente nuevo.

Según Marquina (ob cit) Una WebQuest (WQ) bien diseñada se compone de seis partes esenciales:

- **Introducción:** En esta sección se coloca un resumen de lo que trata la actividad, la justificación y el contexto en el que se encuentra la misma, presentando un enfoque atractivo al estudiante de manera que éste se motive y coloque toda su dedicación en la ejecución de la tarea.
- **Tarea:** Describe explícitamente la actividad a realizar, en otras palabras en esta sección es donde se asigna la tarea formalmente.
- **Proceso:** Describe la metodología o procedimiento a seguir para la ejecución del trabajo asignado.
- **Recursos:** Aquí se presentan y distribuyen los recursos que podrá utilizar el estudiante para llevar a cabo la actividad.
- **Evaluación:** En esta sección se describen los aspectos, ponderación, instrumentos expectativas entre otros de la evaluación.
- **Conclusión:** Constituye el cierre de la WQ, se recomienda que incluya un resumen de la experiencia que exhorte a la reflexión sobre la misma.

El Blog

Un blog puede definirse como “un sitio Web que puede ser actualizado de forma periódica recopilando cronológicamente textos de uno o varios autores, que son denominados entradas, mostrando siempre en su página principal el más reciente”. En efecto, un blog permite organizar información proporcionada por el “creador o administrador”, quien puede escoger el tema a tratar, permitir el acceso de los internautas, la publicación de comentarios, y personalizar o añadir funciones tales como audio, y video según sea el uso que desee a darle al mismo. Por todas estas características, los blogs son utilizados con diferentes propósitos, entretenimiento, ocio, comercio,

educación, entre otros siendo este último uno de los usos que más popularidad está teniendo en la actualidad.

Según el Instituto de Tecnologías Educativas de España(s/f), los blogs son tan variados, que resulta difícil clasificarlos, sin embargo de acuerdo a los autores que lo administran, pueden ser “personales” si tratan aspectos del autor únicamente, y dentro de estos se suelen incluir los “microblog”, tales como el *twitter* que permite el intercambio de información personal con allegados de manera rápida; por su parte los blogs “colaborativos”, son escritos por varios autores, y puede tratar varios temas de interés común, mientras que los blogs “corporativos”, tal como lo indica la palabra son utilizados por las empresas con fines de comunicación dentro de la organización, o fines de mercadotecnia. Algunos se denominan blog “temáticos”, si tratan alguna especialidad, política, religión, historia; por ejemplo los “EduBlog o learningblog” que son blogs temáticos con finalidad educativa, y el Question blog que se dedica a responder preguntas variadas.

Por otra parte una clasificación más común es aquella que atribuye un nombre al blog de acuerdo a los medios que utiliza para publicar la información, así se tienen “fotoblog” (imágenes), “Videoblog” (Videos), “audioblog” (archivos de audio), “tumblelog” (mezcla distintos medios). Finalmente según el tipo de dispositivo usado para participar: por ejemplo, un “moblog” es un blog escrito mediante teléfonos móviles.

Bases Legales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Brewer-Carías 2000)

Artículo 108:

Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos

de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

La promulgación de este artículo, coloca en manos del docente y las instituciones educativas la responsabilidad de incorporar todo lo relacionado a las técnicas de comunicación e información, incluyéndose los entornos virtuales de aprendizaje, por lo que se hace imperante que el mismo genere tecnología para la implementación de los mismos.

Artículo 110:

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación N° 1.290:

Artículo 1: Objeto de Ley: Estipula la organización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y la definición de los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación

Decreto N° 825: Internet como prioridad del Estado

Decreto que normaliza el acceso y uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta N° 36.955, de fecha 22/05/2000).

Artículo 1°: Se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela.

Artículo 2°: Los órganos de la Administración Pública Nacional deberán incluir en los planes sectoriales que realicen, así como en el desarrollo de sus actividades, metas relacionadas con el uso de Internet para facilitar la tramitación de los asuntos de sus respectivas competencias.

Artículo 3°: Los organismos públicos deberán utilizar preferentemente Internet para el intercambio de información con los particulares, prestando servicios comunitarios a través de Internet, tales como bolsas de trabajo, buzón de denuncias, trámites comunitarios con los centros de salud, educación, información y otros, así como cualquier otro servicio que ofrezca facilidades y soluciones a las necesidades de la población. La utilización de Internet también deberá suscribirse a los fines del funcionamiento operativo de los organismos públicos tanto interna como externamente.

Artículo 4°. Los medios de comunicación del Estado deberán promover y divulgar información referente al uso de Internet.

Artículo 5°: El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes dictarán las directrices tendentes a instruir sobre el uso de Internet, el comercio electrónico, la interrelación y la sociedad del conocimiento. Para la correcta implementación de lo indicado, deberán incluirse estos temas en los planes de mejoramiento profesional del magisterio.

Artículo 8: En un plazo no mayor de tres (3) años, el cincuenta por ciento (50%) de los programas educativos de educación básica y diversificada

deberán estar disponibles en formatos de Internet, de manera tal que permitan el aprovechamiento de las facilidades interactivas, todo ello previa coordinación del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

Artículo 10: El Ejecutivo Nacional establecerá políticas tendentes a la promoción y masificación del uso de Internet. Asimismo, incentivará políticas favorables para la adquisición de equipos terminales por parte de la ciudadanía, con el objeto de propiciar el acceso a Internet.

Este decreto deja en evidencia el carácter prioritario que tiene el uso del internet para el desarrollo del país, y a su vez recalca la responsabilidad que tiene el estado y sus órganos competentes de promover el proceso de incorporación de nuevas tecnologías tales como los recursos multimedia y los EVA, en ello se encuentra implicado la formación de docentes y estudiantes para tales fines, y la facilitación para la adquisición de los equipos necesarios.

Decreto 3390: Uso del software Libre

Decreto con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación que obliga a la Administración Pública Nacional a emplear prioritariamente el Software Libre desarrollado con estándares abiertos (Gaceta N° 38.095, de fecha 28/12/2004).

Artículo 1: La Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos.

Artículo 4: El Ministerio de Ciencia y Tecnología, adelantará los programas de capacitación de los funcionarios públicos, en el uso del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, haciendo especial énfasis en los responsables de las áreas de tecnologías de información y comunicación,

para lo cual establecerá con los demás órganos y entes de la Administración Pública Nacional los mecanismos que se requieran.

Artículo 8: El Ejecutivo Nacional promoverá el uso generalizado del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos en la sociedad, para lo cual desarrollará mecanismos orientados a capacitar e instruir a los usuarios en la utilización del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos.

Artículo 10: El Ministerio de Educación y Deportes, en coordinación con el Ministerio de Ciencia y Tecnología, establecerá las políticas para incluir el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en los programas de educación básica y diversificada.

bdigital.ula.ve

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

De acuerdo a los objetivos planteados, la investigación está ubicada en el tipo de investigación proyectiva, definida por Hurtado (2000:323) como “todas aquellas investigaciones que conducen a inventos, programas, diseños o a creaciones dirigidas a cubrir una determinada necesidad, y basadas en conocimientos anteriores”. Al abordar el tema de la innovación, se refiere al aporte de contenidos nuevos en la formación de nuevas formas y elementos, en la cual el investigador actúa con una fuerza psicológica que le permita manejar los problemas en forma constructiva, que posee la habilidad para combinar los elementos con originalidad en forma innovadora y diferente, tal como se va a realizar en esta investigación cuyo objetivo es proponer la implementación de un Entorno Virtual como herramienta para el aprendizaje del equilibrio químico en cuarto año de bachillerato en el colegio República de Venezuela Valera estado Trujillo

Diseño de la Investigación

La presente investigación tiene un diseño de cuasi experimental, el cual para Hernández, R. y Otros (2000:256), es el “experimento en el que los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan porque tales grupos ya existían”, en este caso dichos grupos están representados por las secciones del cuarto año de bachillerato del Colegio República de Venezuela, Valera estado Trujillo, constituidas antes del cuasi experimento por motivos diferentes.

Por otra parte, dado que existen diversos tipos de cuasi experimentos conviene aclarar que para el caso de la presente investigación se utilizó el

diseño con posprueba y grupos intactos donde uno de ellos es el grupo control, y en el cual se aplica una preprueba “para verificar la equivalencia inicial de los grupos” (ib). Con esto se entiende que la información será recolectada de las pruebas aplicadas a los grupos mencionados

Población y Muestra

Población

Para Hernández, R. y Otros (2000:304), “La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”. En este caso, la población estuvo comprendida por los estudiantes de cuarto año de bachillerato del colegio República de Venezuela Valera estado Trujillo

Muestra

La muestra es definida por Hernández, R. y Otros (2000:302), como "un subgrupo representativo de la población". En el caso particular de la presente investigación, la muestra estuvo conformada por dos secciones de cuarto año de bachillerato en el año escolar 2011-2012, en donde se tomó al azar una sección como grupo control (A) y otra como grupo experimental quienes participaran en el curso virtual (B). Cada grupo o sección cuenta con 34 estudiantes entre hembras y varones para un total de 68 individuos en estudio (ver anexos N° 3)

Instrumento de Recolección de Datos

De acuerdo con el propósito de la investigación, se estimó conveniente seleccionar el cuestionario el cual según Hernández, R. y Otros (2000:391) “consiste en una o más preguntas respecto a una o más variables a medir”

Par tal fin se diseñó un instrumento de 4 ítems de respuesta cerrada, para la fase diagnóstica (pre prueba), el cual permitió diagnosticar los conocimientos previos al estudio del equilibrio químico en los estudiantes

(grupo control y experimental) de cuarto año de bachillerato del colegio República de Venezuela Valera estado Trujillo.

Posteriormente para la evaluación de la propuesta, se diseñó un cuestionario de 10 ítems de respuesta cerrada para comparar el rendimiento de los estudiantes (grupo control y experimental) en la evaluación del contenido: equilibrio químico (pos prueba). Con la finalidad de ajustar los instrumentos al nivel requerido se llevo a cabo una revisión del tema de equilibrio químico, en los libros de texto de cuarto año de bachillerato cuyo contenido se rige según el programa aprobado por el Ministerio del Poder Popular Para la Educación, y sobre la base del contenido del tema se diseñaron 10 preguntas de selección múltiple. Luego se diseñó otro instrumento para evaluar el impacto del EVA en los estudiantes del grupo experimental, el cual se conformó de 6 ítems de respuesta cerrada. En este caso, para la redacción de los ítems se tomó como referencia lo consultado en la bibliografía sobre los elementos que deben poseer los EVA. (Ver anexos nº 1).

En el siguiente cuadro se ilustra las dimensiones y elementos abordados en los instrumentos mencionados.

CUADRO N° 2: Operacionalización de la variable

OBJETIVO GENERAL: Proponer la implementación de un Entorno Virtual como herramienta para el aprendizaje del contenido del tema equilibrio químico en cuarto año de bachillerato en el Colegio República de Venezuela Valera Estado Trujillo					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DIMENSIONES	SUB-DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM
Diagnosticar los conocimientos previos al estudio del equilibrio químico en los estudiantes (grupo control y experimental) de cuarto año de bachillerato del Colegio República de Venezuela Valera Estado Trujillo	ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (EVA)	Conocimientos previos al estudio del equilibrio químico	Reacciones químicas	Identificación de los tipos de reacciones químicas	1
			Moles	Reconocimiento del número de moles de cada sustancia en una reacción	2
			Gases	Cálculo de la presión parcial de los gases	3
			Ecuaciones	Despeje de incógnitas	4
Evaluar el efecto un curso en línea del tipo B-learning utilizado como herramienta para reforzar el aprendizaje del equilibrio químico obtenido en las clases presenciales.		Conocimientos del tema equilibrio químico	Concepto	Reconocimiento del concepto de equilibrio químico	1
			Constante de equilibrio	Escritura de la constante de equilibrio de una reacción	2,3
Explicar los factores que inciden en desempeño óptimo de los estudiantes en el EVA.		Elementos constitutivos de los EVA	Dirección de avance de una reacción	Predicción de la dirección del avance de una reacción	4
			Alteración de un equilibrio	Variación de la concentración	5,6
Identificar los aspectos que conllevan a un desempeño óptimo de los estudiantes en el EVA analizando el efecto de cada actividad realizada con el estudiante.		Elementos constitutivos de los EVA		Variación de la temperatura	7,8
				Variación de la presión	9,10
Diseñar la propuesta para la implementación de un Entorno Virtual como herramienta para el aprendizaje del equilibrio químico en el cuarto año de bachillerato del Colegio República de Venezuela, Valera, Estado Trujillo, sobre la base de los factores identificados.		Elementos conceptuales de los EVA	Medios de interacción	Unidireccional: Material de Lectura	1
			Recursos	Bidireccional: Chat, Correo, Foros, Webquest	2
			Diseño Instruccional	Material Multimedia Imágenes, esquemas, videos, Juegos	3
			Diseño de la interfaz	Planificación de los contenidos	4,5
				Diagramación de los contenidos	6
					a, b, c, d, e, f

Fuente: Flores (2012)

■ Pre Prueba ■ Posprueba ■ Evaluación del curso virtual.

Validez

Según Arias, F. (1999), la validez se refiere al estudio que se le hace a un instrumento para determinar la exactitud con que pueden hacerse medidas significativas y adecuadas; en el sentido que mida realmente el rasgo que pretende medir.

La validez se puede estudiar de acuerdo al contenido y al constructo. Con la primera, según el autor antes señalado “se trata de determinar hasta donde los ítems de un instrumento son representativos del dominio o universo de contenido de la propiedad que se desea medir” y la segunda “intenta responder la pregunta “¿hasta dónde un instrumento mide realmente un determinado rasgo latente o una característica de las personas y con cuánta eficacia lo hace?”.

Por otra parte, para que un instrumento tenga validez de contenido es necesario, además de la elaboración de un exhaustivo conjunto de ítems correspondientes con los indicadores especificados en el cuadro operativo de variables, también es necesario consultar con un panel de jueces, que expresen de manera cualitativa su visión respecto a la viabilidad del instrumento para obtener los datos requeridos para la elaboración satisfactoria del estudio. Por ello basándose en las consideraciones del autor referido el método más común para determinar la validez de un instrumento es el juicio de expertos, puesto que esta característica se estima de manera subjetiva, una vez elaboradas la encuestas, se sometió al juicio de tres (03) expertos, con la intención que evalúen los ítems en relación a su constructo y contenido crítico (Ver anexos nº 2).

Procedimiento

Para llevar a cabo la presente investigación se desarrollaron los siguientes pasos:

1. Delimitación del problema de estudio: que consistió en definir el objeto de estudio y escoger un método adecuado al mismo.
2. Revisión teórica: donde se ubicó el contexto de estudio en el marco de los conocimientos desarrollados en el área.
3. Elaboración de instrumentos de recolección de datos: para establecer los criterios organizados de los datos que se necesitan en la investigación.
4. Aplicación de instrumentos: que permitió acercarse a la realidad a través de la recolección de datos.
5. Análisis de los datos.
6. Elaboración de las conclusiones y recomendaciones
7. Formulación de la propuesta: Gestión del curso virtual del tipo Blended Learning (Semi presencial).
8. Evaluación de la propuesta: Comparación de los resultados obtenidos en ambos grupos Control y experimental.

Descripción de las fases previas a la propuesta

❖ Fase I: Diagnóstico del curso

En primer lugar se llevó a cabo una preprueba para garantizar la igualdad de conocimientos en los grupos en estudio. Por otra parte las observaciones realizadas permitieron identificar los siguientes aspectos: a) el grupo experimental está conformado por 31 estudiantes entre 15 y 16 años de edad, de los cuales 17 son hembras y 17 varones y b) la mayoría de los estudiantes poseen dos vías para acceder al blog, el teléfono móvil y el computador en casa.

❖ Fase II: Selección de contenidos a desarrollar en el curso

Con la finalidad de adaptar el curso al nivel requerido, se llevó a cabo una revisión del tema de equilibrio químico, en los libros de texto de cuarto año de bachillerato cuyo contenido se rige según el programa aprobado por el

Ministerio del Poder Popular Para la Educación, por lo que se resumió el objetivo de la siguiente manera:

- Reconocimiento del concepto de equilibrio químico.
- Escritura de la constante de equilibrio de una reacción.
- Predicción de la dirección del avance de una reacción.
- Alteración de un equilibrio:
 - Variación de la concentración.
 - Variación de la temperatura.
 - Variación de la presión

❖ **Fase III: Elaboración de los recursos:** comprendió las siguientes actividades:

- Recopilación y redacción del material de lectura: consistió en la revisión de los libros de texto de química de cuarto año de bachillerato, y posteriormente se amplió el contenido, a través de la compilación del documento en línea:

Tema 4: el equilibrio químico, disponible en: <http://www.ieslaaldea.com/documentos/fisicayquimica/equilibrioquimico.pdf>

- Búsqueda y selección de videos referentes al equilibrio químico: para ello se utilizó el buscador de videos de Google (ver anexos 4), el cual suministro varias opciones de las cuales se seleccionaron, aquellas que ilustraran con mayor claridad cada caso, así se tienen las siguientes:

- Ilustración del concepto de equilibrio químico: Pontociência - Equilíbrio Químico do íon bicarbonato: Efeito da concentração. Disponible en: http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=nVzvl55stYc

- Efecto de la variación de la temperatura en el equilibrio: Principio de Le-Chatelier.wmv: Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=MN0I3AFnlc&feature=player_embedded
- Efecto de la variación de la temperatura en el equilibrio: Reacción $\text{NO}_2 - \text{N}_2\text{O}_4$ (facilitado por el tutor vía correo electrónico)
- Efecto de la variación de la concentración en el equilibrio: Equilibrio cromato-dicromato; Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=rH3U6I_xvhNY&feature=player_embedded
- Efecto de la variación de la concentración en el equilibrio: Disponible en: Experimento de equilibrio químico 1: http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=EKIEbE85Z8k
- Efecto de la variación de la presión en el equilibrio: Influència pressió sobre equilibri $\text{NO}_2 - \text{N}_2\text{O}_4$ Le Chatelier Disponible en: http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=WiiyRDBb-rk
- Repaso para la evaluación del tema: Equilibrio químico I Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=GyzfKnjuGjU&feature=player_embedded
- Repaso para la evaluación del tema: Equilibrio químico II: Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=E132AyrYvFM&feature=fvwrel>
- Búsqueda de imágenes acordes al tema planteado: se llevó a cabo a través del buscador de imágenes de google (ver anexos 4) en la cual se seleccionaron:
 - Teoría de las colisiones: disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/lentiscal/1-cdquimica-tic/applets/EquilibrioQuimico-2/images/TeoriaColisiones.jpg>

- Factores que afectan el equilibrio: disponible en:
http://4.bp.blogspot.com/_6khpJA8pEok/TUmrqBfAD5I/AAAAAAAAADc/yZ06mEiQkfU/s1600/captured.jpg

- Elaboración de esquemas: Se utilizó una combinación de colores al escribir las reacciones y formulas químicas en estudio a fin de brindar una visualización más clara.

❖ **Fase IV: Diseño de actividades**

En esta fase se realizó la revisión del tema de equilibrio químico, en los libros de texto de cuarto año de bachillerato cuyo contenido se rige según el programa aprobado por el Ministerio del Poder Popular Para la Educación, y sobre la base de lo observado se redactaron las actividades a realizar, foros, chat de consulta y tareas por correo electrónico (redacción de lista de ejercicios), y se elaboró la planificación del curso, normas y pautas a seguir.

❖ **Fase V: Selección del medio en el que se desarrollará el EVA**

Una vez realizado el diagnóstico, y analizando el perfil del grupo a quien se dirige el curso, se seleccionó el *blog* como medio para desarrollar el EVA, puesto que aunque las plataformas son de gran utilidad y brindan comodidad al usuario, necesitan de un protocolo más especializado que requiere conocimientos técnicos de sistemas informáticos, limitando así los alcances de la presente propuesta.

Cabe destacar que inicialmente la misma estuvo enmarcada en la utilización de la plataforma Moodle, sin embargo, debido a dificultades técnicas para el registro de los estudiantes en el curso virtual, que estaban consumiendo el tiempo previsto para el curso, y tomando en cuenta que el docente encargado de impartir las clases presenciales, debía continuar con la planificación prevista para el segundo lapso se decidió trabajar con el blog, el cual puede ser concebido como un EVA, por permitir la interacción entre el tutor y el estudiante en forma asíncrona, además de facilitar el aprendizaje grupal. Adicionalmente se utilizaron otros recursos en línea tales como el

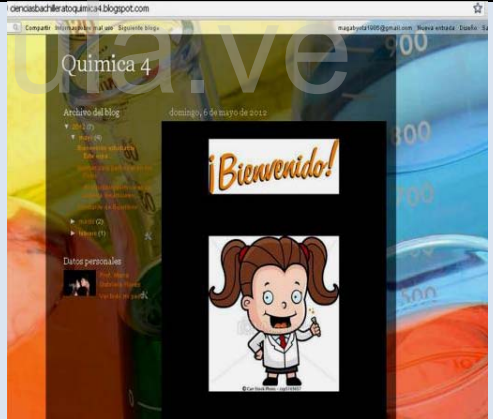
correo electrónico y el chat a través de la dirección: cursovirtualquimica@gmail.com

Aunque existen varias empresas en línea que permiten de la creación de blogs, se trabajó con blogger por ser una de las más recomendadas a nivel mundial, por la simplicidad que brinda al usuario y las funciones, ubicando el EVA en la dirección: cienciasbachilleratoquimica4.blogspot.com.

❖ Fase VI: Diseño/ diagramación de los contenidos

Consistió en la organización y subida de los recursos y actividades preparadas en las fases anteriores. Para ello se utilizaron las herramientas de administración del blog, se creó una entrada por cada contenido a tratar, quedando organizado de la siguiente manera:

Cuadro N° 3: Organización de las entradas del Blog

<p>Entrada N°1: Bienvenida al curso</p> <p>Recursos: Mensaje de bienvenida al curso</p> <p>Actividad: Ninguna</p>	 <p>The screenshot shows a Blogger blog post for 'Química 4'. The post title is 'Química 4' and the date is 'domingo, 6 de mayo de 2012'. The main content area features a large graphic with the text '¡Bienvenido!' in a stylized font, accompanied by a cartoon illustration of a female scientist with pigtails, wearing a white lab coat and holding a test tube. The background of the graphic is a collage of laboratory glassware like beakers and flasks. The Blogger interface elements like the sidebar and navigation menu are visible on the left side of the screenshot.</p>
---	--

Entrada N° 2: Normas para participar en los foros y horarios del chat de consulta.




Recursos:
Material de lectura de elaboración propia
Actividad: Ninguna






**Entrada N° 3:
Reconocimiento del concepto de equilibrio químico.**

Recursos:
Lectura sobre el equilibrio químico,
Imagen de la teoría de las colisiones
Video: Ilustración del concepto de equilibrio químico
Actividad:
FORO I: EL EQUILIBRIO QUÍMICO: A continuación indique que entiende por "Equilibrio químico". Luego, establezca una relación entre lo leído y el video presentado



<p>Entrada N° 4: Escritura de la constante de equilibrio de una reacción. Predicción de la dirección del avance de una reacción.</p> <p>Recurso: Material de lectura sobre la constante de equilibrio y esquemas de elaboración propia.</p> <p>Actividad: Ejercicios por correo electrónico</p>	 <p>Constante de Equilibrio</p> <p>En cualquier reacción química que alcance un estado de equilibrio químico, el cociente entre el producto de las concentraciones en el equilibrio de los productos y el producto de las concentraciones en el equilibrio de los reactivos, elevadas a sus respectivos coeficientes estequiométricos, es igual a una constante llamada: "Constante de equilibrio de la reacción"</p> <p>Para comprender el origen de la constante de equilibrio se necesita recordar el concepto de velocidad de reacción la cual es el valor que indica la velocidad en que los reactivos se convierten en productos.</p> <p>La constante de equilibrio se relaciona con uno de los factores que influyen en la velocidad de una reacción química: La Concentración.</p> <p>Para la reacción:</p> $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$ <p>En fase gaseosa y en equilibrio, se tendría que:</p> $[A]^a [B]^b [C]^c [D]^d$ <p>La velocidad de la reacción directa (hacia la derecha) vendrá dada por:</p> $v_d = k_f [A]^a [B]^b$ <p>Mientras que la velocidad de la reacción inversa (hacia la izquierda) será:</p> $v_i = k_r [C]^c [D]^d$
<p>Entrada N° 5: Variaciones en las condiciones del equilibrio.</p> <p>- Variación de la temperatura.</p> <p>Recurso: Material de lectura, Videos de la reacción: $N_2O_4 = 2NO_2$ y reacción $[Co (H_2O)_6] + 4Cl = [CoCl_4] + 6H_2O$</p>	 <p>Efecto de la temperatura</p> <p>A temperatura ambiente el equilibrio se encuentra desplazado hacia la izquierda y la disolución presenta un color rosado tenue.</p> <p>Al calentarlo (como se calentamos, el equilibrio se desplazará hacia la derecha (a la izquierda) se comienza para formar el complejo y se ve un cambio de color a un color más oscuro, se trata de añadir como disolución disueltos de agua de mar, ocurre que la disolución se oscurece más de que el cambio de color sea apreciable, pero se puede notar dicho cambio observando una disolución saturada de sal y calentándola.</p> <p>Al enfriarla (a frío se disuelve más sal) se comienza hacia la izquierda por el efecto disminuye de la disolución de iones Cl^- y al aumentar de la temperatura, desplazamiento que es visible por el cambio de color.</p> <p>Una vez observado el color, así se puede desplazar la reacción en cualquier dirección, la intensidad disminuye agua y concentración, pero se ve el color.</p> <p>Principio de Le Chatelier</p>
<p>Variación de la concentración.</p> <p>Recurso: M. de lectura Videos de las reacciones:</p> $2CrO_4^{-2} + 2 H^+ = Cr_2O_7^{-2} + H_2O$ $[Co (H_2O)_6] + 4Cl = [CoCl_4] + 6H_2O$	 <p>Efecto de la variación de la concentración</p> <p>La variación de la concentración de cualquiera de las especies que participan en el equilibrio se afecta, se alcanza el valor de la constante de equilibrio se modifica el valor de las concentraciones de las especies según se equilibra o se modifica. Así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un aumento de la concentración de cualquier sustancia, después de haberse establecido el equilibrio, se desvía contraria a la formación de esa sustancia. • Una disminución de la concentración de cualquier sustancia después de haberse establecido el equilibrio se desvía hacia la formación de esa sustancia. <p>Ejemplo</p> <p>Equilibrio de los Iones Cromato-Dicromato</p> <p>Equilibrio cromato-dicromato</p> <p>El ion cromato (de color amarillo) reacciona con protones (provenientes de cualquier ácido) para dar el ion</p>

<p>- Variación de la presión. Recurso: Material de lectura, video de la reacción $N_2O_4 = 2NO_2$ Actividades: Foro N° 2</p>	
<p>Entrada n° 6: Videos de repaso para la evaluación</p>	
<p>Entrada N° 7 : Ejercicios Seleccionados de la guía propuesta por el profesor Manuel Díaz Escalera en : [PDF] QUÍMICA 2º Bachillerato www.fqdiazescalera.com/ ejercicios/q2/06.pdf</p>	

CAPITULO IV

RESULTADOS Y ANALISIS

En este capítulo se procedió al estudio y presentación de los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos utilizado para tal propósito. En relación con este planteamiento, se adoptó el esquema más conveniente para la presentación de los resultados teniendo en cuenta las características de las variables estudiadas y las de los instrumentos aplicados, así como los objetivos específicos del estudio. En consecuencia, los resultados se enuncian a través de gráficos estadísticos que permiten visualizar la relación entre cada ítem e indicadores propuestos.

El análisis se refiere al estudio e interpretación de las respuestas emitidas para cada uno de los ítems con base en el número de sujetos a quienes se aplicó el instrumento. Posteriormente, para la discusión de los resultados, se procedió a la confrontación de los mismos con los elementos definidos en el marco teórico, tomando en cuenta los objetivos de la investigación, de donde se partió para fundamentar los criterios que permitieron lograr las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

FASE DIAGNOSTICA (PREPRUEBA)

Dimensión: Conocimientos previos al tema Equilibrio Químico

GRAFICO N° 1

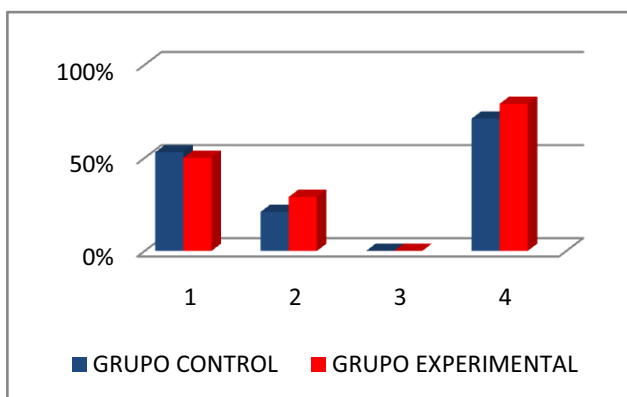


TABLA N° 1

ITEM N°	G. Control		G. Experimental	
	Aciertos		Aciertos	
	FA	FR%	FA	FR%
1	18	53%	17	50%
2	7	21%	10	29%
3	0	0%	0	0%
4	24	71%	27	79%

1. Identificación de los tipos de reacciones químicas: el 53% del grupo control respondió correctamente el planteamiento realizado. Al igual que el 50% del grupo experimental. En consecuencia, se puede afirmar que ambos grupos se encuentran en condiciones similares en cuanto al conocimiento de este aspecto, lo cual limita la comprensión del tema de equilibrio químico puesto que desconocen el comportamiento que pueden tener los elementos en una reacción.

2. Reconocimiento del número de moles de cada sustancia en una reacción: En este aspecto se observa una deficiencia considerable, puesto que sólo un 21% de los estudiantes respondió de manera correcta, en el grupo control, y un 29% en el grupo experimental, evidenciándose que una gran parte de los miembros de ambos grupos desconoce la información que proporcionan los coeficientes estequiométricos en una reacción. Es importante reforzar este aspecto antes de iniciar el tema de equilibrio químico, debido que al estudiante que desconozca la información respecto al número de moles de cada sustancia involucrada, le será imposible hallar la constante de equilibrio químico, pues los datos para sustituir la fórmula

planteada se encuentran en la reacción y si no sabe cómo identificarlos, no podrá llevar a cabo dicha actividad.

3. Cálculo de la presión parcial de los gases: en ambos grupos el 100% respondió incorrectamente, de lo que se deduce que los estudiantes no manejan dicho contenido, quizás porque el tema de gases no está incluido en el programa aprobado por el Ministerio del Poder Popular Para la Educación y es una de las razones por las que se dificulta la comprensión del principio de Le' Chatellier. De igual manera, este hecho afecta el desempeño de los grupos en estudio en los casos en los que se necesite hallar la constante de presión de los gases en equilibrio, por lo que se evidencia la necesidad de una nivelación en este aspecto.

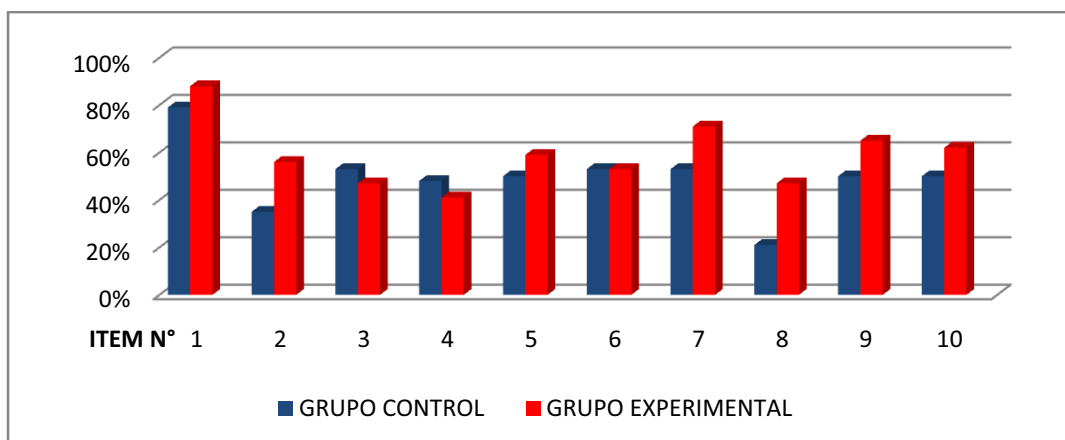
4. Despeje de incógnitas: En este aspecto, el 71% del grupo control respondió correctamente al igual que el 79% del grupo experimental. Es de gran importancia que lo estudiantes estén en capacidad de despejar incógnitas puesto que en ocasiones se presentan ejercicios en los que los datos se presentan de esta forma por lo que esta deficiencia podría limitarlos en dicha actividad.

RESULTADOS DE LA POSPRUEBA

TABLA N° 2

ITEM N°	G. Control		G. Experimental	
	Aciertos		Aciertos	
	FA	FR%	FA	FR%
1	27	79%	30	88%
2	12	35%	19	56%
3	18	53%	16	47%
4	16	48%	14	41%
5	17	50%	20	59%
6	18	53%	18	53%
7	18	53%	24	71%
8	7	21%	16	47%
9	17	50%	22	65%
10	17	50%	21	62%

GRÁFICO N° 2



1. **Reconocimiento del concepto de equilibrio químico:** el 79% del grupo control y 88% del grupo experimental acertó en sus respuestas. Tomando en cuenta que los estudiantes del segundo grupo, llevaron a cabo actividades en el EVA relacionadas con este aspecto se puede atribuir este resultado a ello, evidenciándose que dicho espacio permitió un alcance mayor del concepto de equilibrio.
2. **Escritura de la constante de equilibrio:** 35% de los estudiantes del grupo control y 56% del grupo experimental emitieron respuestas correctas. Luego en el ítem siguiente que abordaba el mismo punto, el grupo control mostró un mejor desempeño en la escritura de la constante de equilibrio ya que el 53% respondió correctamente, al igual que el 47% del grupo experimental. Conviene aclarar que aunque solo el grupo experimental realizaba las actividades asignadas en el blog, los estudiantes del grupo control podían ver el material publicado lo que pudo influir en estos resultados.
3. **Predicción del avance de una reacción:** el 48% del grupo control respondió acertadamente y en el grupo experimental el 41% también lo hizo así. Nuevamente se evidencia un mayor dominio del contenido por parte del grupo control.

4. **Variación de la concentración:** el grupo control emitió 50% respuestas correctas y en el grupo experimental 59%. Luego en el ítem siguiente que abordaba el mismo punto, ambos grupos obtuvieron resultados similares, un 53% de la población emitió respuestas correctas.
5. **Variación de la temperatura:** en el primer ítem que señalaba este tema se observó que el 53% del grupo control respondió de manera correcta, al igual que el 71% del experimental. Por otra parte, en el segundo se observó que el 21% del grupo control y 47% grupo experimental emitió respuestas correctas. lo cual indica que una gran parte de los estudiantes que participaron en el curso virtual mostraron un mayor dominio del contenido, pudiéndose atribuir este hecho a la influencia positiva de las actividades desarrolladas en el mismo.
6. **Variación de la presión:** el grupo control, tuvo un 50% de respuestas correctas, tal como lo hizo 65% del grupo experimental. En este aspecto se presentó gran dificultad para la comprensión del efecto de la variación de la presión, puesto que los estudiantes tienen conocimientos escasos al respecto, sin embargo se considera que los recursos utilizados para el desarrollo del tema influyeron de manera positiva en los resultados obtenidos en ambos grupos. Luego en el ítem siguiente que hizo referencia al mismo contenido los estudiantes del grupo control, tuvieron 50% de respuestas acertadas, igual que 62% del grupo evidenciándose así que dicho grupo tiene un mayor conocimiento del tema.

En líneas generales estos resultados muestran un compromiso del estudiante con la construcción de su conocimiento, y una mediación del aprendizaje efectiva, por lo que en concordancia con Suarez (2003) se afirma que los EVA constituyen un poderoso elemento de mediación educativa.

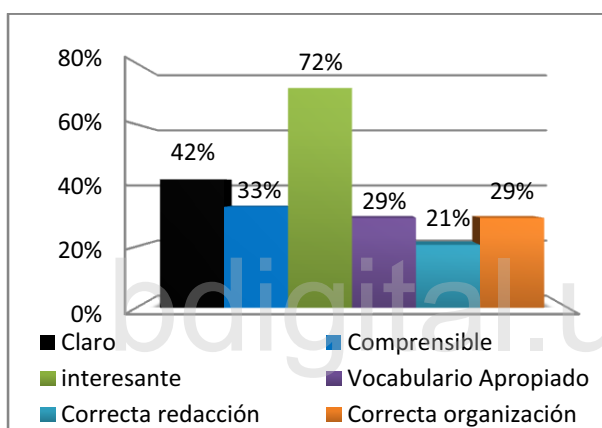
RESULTADOS DE LA EVALUACION DEL CURSO VIRTUAL

Dimensión: Elementos Constitutivos de los EVA

Medios de Interacción: Unidireccional

1. Seleccione los elementos con los que usted considera que cumplió el material de lectura presentado en el EVA

Gráfico N° 3



Fuente: Aplicación del instrumento (Flores 2012)

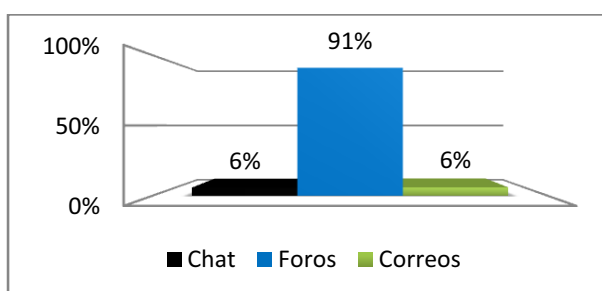
Tabla N° 3

1. Seleccione los elementos con los que ud. considera que cumplió el material de lectura presentado en el EVA	Grupo Experimental	
	Fa	Fr%
Alternativas		
Claro	14	42
Comprensible	11	33
interesante	24	72
Vocabulario Apropiado	10	29
Correcta redacción	7	21
Correcta organización	10	29

En lo que respecta al material de lectura presentado como medio de interacción unidireccional los participantes del curso lo calificaron como claro (42%), comprensible (33%) interesante (72%), utilizaba un vocabulario apropiado (29%), correcta redacción (21%) y correcta organización (29%). De manera generalizada se puede afirmar que fueron cubiertos los aspectos básicos de este medio. Por otra parte la mayoría de la población indicó que la información presentada en el EVA le resultó interesante, de lo que se puede derivar una mayor motivación del estudiante por el aprendizaje del tema, por lo que concordando con Herrera (2006) se afirma que la diagramación del contenido juega un papel fundamental.

2. Indique cuales de las siguientes actividades le resultó más útil para la comprensión del tema

Gráfico N° 4



Fuente: Aplicación del instrumento (Flores 2012)

Tabla N° 4

2. Indique cuales de las siguientes actividades le resultó más útil para la comprensión del tema	Grupo Experimental	
	Fa	Fr%
Alternativas		
Chat	2	6
Foros	31	91
Correo	2	6

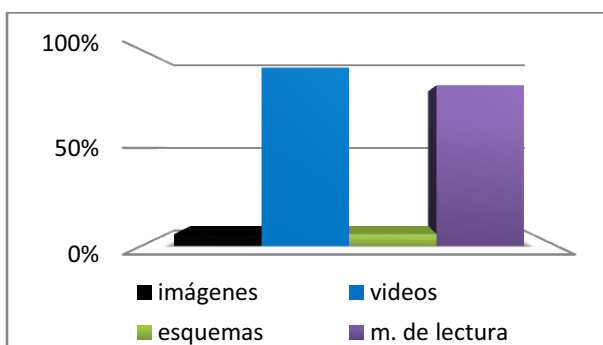
Una de las partes que más llamó la atención de los estudiantes del curso virtual fue los foros, por lo que los consideran de gran utilidad (91%) para la comprensión del tema, más que el chat (6%) y el correo electrónico (6%). Al respecto se presentan algunas de las razones citadas por los estudiantes, sobre el porqué prefieren los foros: “Es más factible para entender el tema”, “me gustó”, es fácil de comprender” “me encantó”, “se observo la opinión de todos”, “los foros son dinámicos”, “muchas veces no llegan los correos”, “ a través de este expresé lo que entendí”, fueron métodos fáciles de entender”, “nos da más información del tema y comprendemos más fácilmente”. Sin embargo aquellos que seleccionaron el chat indicaron que “a través de este podían aclarar sus dudas” y que “es una forma fácil de comunicarse”. Estos resultados evidencian que el foro sería una actividad clave en el desarrollo óptimo del EVA, ya que en ellos los estudiantes aprenden gracias a la colaboración en la construcción de conocimientos que establecen entre sí guiados por el tutor, tal como lo plantean Bustos y Coll (2010)

Dimensión: Elementos Constitutivos de los EVA

Recursos: Material multimedia

3. Indique cuales de los siguientes recursos le resultaron más útiles para la comprensión del tema

Gráfico N° 5



Fuente: Aplicación del instrumento (Flores 2012)

Tabla N° 5

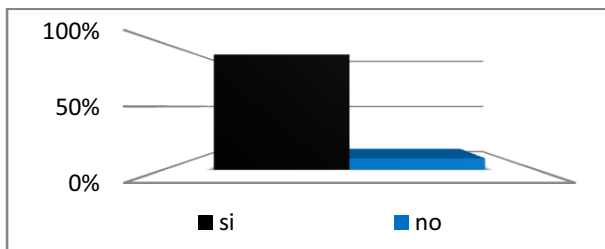
3. Indique cuales de los siguientes recursos le resultaron más útiles para la comprensión del tema	Grupo Experimental	
	Fa	Fr%
Alternativas		
Imágenes	2	6
Videos	31	91
Esquemas	2	6
M. de Lectura	28	82

En lo referente a los recursos una gran parte de los estudiantes se sintieron atraídos por los videos (91%), al respecto indican que fue uno de los recursos que les resultó más útil para la comprensión del tema, al igual que el material de lectura (82%). Debido a que los estudiantes debían ver los videos para poder participar en los foros, se considera que la combinación de este recurso con la actividad realizada influyó positivamente en la comprensión del tema, especialmente en lo que respecta al principio de Le' Chatellier, cuyo estudio requiere de una amplia ejemplificación para su comprensión, por lo que en total acuerdo con Carrasco (s/f) se evidencia que la tecnología representa una forma de atraer al alumno hacia el aprendizaje.

Dimensión: Elementos Conceptuales de los EVA
Diseño instruccional: planificación de los contenidos

4. ¿Estuvo al tanto de la planificación del curso en todo momento?

Gráfico N° 6



Fuente: Aplicación del instrumento (Flores 2012)

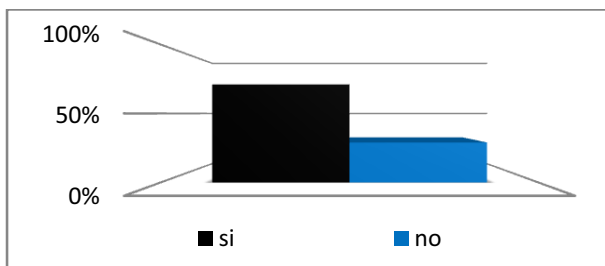
Tabla N° 6

4. ¿Estuvo al tanto de la planificación del curso en todo momento?	Grupo Experimental	
	Fa	Fr%
Alternativas		
Si	31	91
No	3	9

La mayor parte de la población representada por un 91% estuvo al tanto de la planificación, lo que les permitió llevar a cabo las actividades planificadas y así obtener el mejor provecho del curso, tal como lo indica Herrera (2004) conviene presentar un “menú virtual” para que el visitante pueda ubicar los aspectos que tratará el curso.

5. ¿Considera que la planificación cumplió con los objetivos propuestos?

Gráfico N° 7



Fuente: Aplicación del instrumento (Flores 2012)

Tabla N° 7

5. ¿Considera que la planificación cumplió con los objetivos propuestos?	Grupo Experimental	
	Fa	Fr%
Alternativas		
Si	24	71
No	10	29

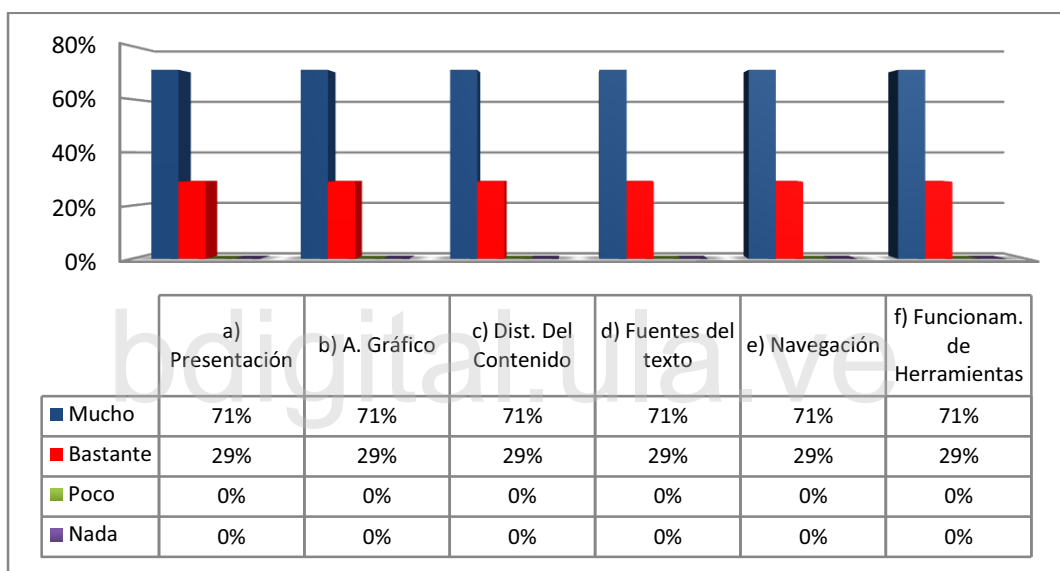
El 71% de la población indicó que la planificación cumplió con los objetivos propuestos. Al respecto, cabe mencionar que el docente tutor debe

ser flexible cuando existe una razón que justifique la falta del estudiante, sin embargo, debe fomentar la responsabilidad para que se logre el objetivo propuesto para con éste.

Diseño de la interfaz: Diagramación de los Contenidos

6. En lo que respecta a la diagramación de los contenidos, califique cada aspecto seleccionando una de las opciones que se presentan

Gráfico N° 8



En lo que respecta a la diagramación de los contenidos la presentación de la página principal del curso parece clara (mucho 71%, bastante 29%), el aspecto gráfico del sitio es agradable (mucho 71%, bastante 29%), el contenido se encuentra distribuido adecuadamente en la pantalla (mucho 71%, bastante 29%), las fuentes utilizadas en los textos son de fácil lectura (mucho 71%, bastante 29%), resultó fácil navegar por los contenidos (mucho 71%, bastante 29%), y todas las herramientas funcionaron correctamente (mucho 71%, bastante 29%). Ante estos resultados se considera apropiado mantener el mismo estilo para el diseño de la interfaz, lo cual es fundamental según Clemente (2010).

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Al analizar el desempeño del grupo experimental en el curso haciendo uso del EVA, se observó que los participantes llevaron a cabo las asignaciones planteadas en el tiempo pautado, dentro de la normativa establecida, por lo que se puede afirmar que el curso fue satisfactorio tanto para el tutor como para el estudiante, y que las actividades propuestas en el EVA y los recursos utilizados motivaron a los estudiantes al estudio del equilibrio químico.

Los resultados obtenidos en la evaluación del curso (posprueba), evidencian las ventajas de este tipo de actividades (EVA) en cuanto a la comprensión del tema, y la atracción del estudiante por las mismas. Cabe destacar que el EVA utilizado se desarrolló a través de un blog (Blogger), al cual puede registrarse quien lo desee y de manera sencilla; también se utilizó el correo electrónico y el chat, y en todos los casos se observó que los estudiantes manejan muy bien dichas herramientas, lo que facilita su participación en las actividades en línea.

Así mismo, las actividades que fomentan la discusión de un tema tal como el foro, y recursos, como los videos acompañados de explicaciones con un material de lectura claro, comprensible e interesante resultan de gran utilidad para el aprendizaje del equilibrio químico.

En lo concerniente a la diagramación de los contenidos en el EVA, es factible utilizar para la presentación de la página principal un fondo oscuro y

color de letras claro contrastante, ya que tiene un efecto visual positivo, al igual que para la distribución del contenido en el blog lo más recomendable es redactar varias entradas cortas que traten un punto específico del contenido

En lo que respecta a la navegación, y funcionamiento de las herramientas técnicas del sitio web, el sistema Blogger resulta viable para la elaboración de blogs y su posterior utilización con fines educativos.

Por todo lo anteriormente expuesto, para el diseño de la propuesta de la implementación del EVA en la enseñanza del tema Equilibrio Químico, acá presentada, se tomaron en cuenta todos los aspectos identificados, garantizando así su factibilidad.

Recomendaciones

A los docentes de bachillerato y educación superior, se les recomienda incorporar los EVA como herramienta para el aprendizaje de los contenidos que se imparten, ya que tiene un efecto motivador en los estudiantes.

Al Núcleo universitario Rafael Rangel (ULA), para que promueva la divulgación de los resultados de la presente investigación, por su utilidad en el ámbito educativo.

A las Universidades, que forman profesionales del área de educación se recomienda que preparen a sus estudiantes ante el desafío que supone la incorporación de nuevas tecnologías de la comunicación en el aula de clase, incorporando cursos que los capaciten en el manejo de las mismas.

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

Propuesta para la implementación de un Entorno Virtual como herramienta para el aprendizaje del equilibrio químico en el cuarto año de bachillerato del colegio República de Venezuela Valera estado Trujillo

Presentación

En lo sucesivo se presenta la propuesta para la implementación de un entorno virtual de aprendizaje basado en los recursos disponibles en línea específicamente el blog, el chat, el foro y el correo electrónico, como herramientas complementarias para el aprendizaje del equilibrio químico en el cuarto año de bachillerato, atendiendo al diagnóstico realizado, en el colegio república de Venezuela Valera estado Trujillo en el que se evidencia la necesidad de incluir dicha modalidad, a fin de obtener óptimos resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje de este contenido.

Justificación

Los EVA, constituyen una nueva modalidad educativa, que está siendo utilizada a nivel mundial, y de la cual se han obtenido resultados óptimos, por su versatilidad para ser adaptada a cualquier área del conocimiento y por la variedad de plataformas o sistemas de gestión que han sido diseñados para facilitarle al docente su adaptación a estos novedosos espacios.

Es por ello que se considera que la implementación de ellos ayudaría significativamente en el proceso enseñanza-aprendizaje del equilibrio químico, tomando en cuenta que a través de ellos se pueden facilitar al

estudiante recursos tales en línea que son de gran ayuda para la comprensión del tema, para fomentar una mayor motivación hacia el estudio de la química y para complementar lo enseñado en las clases presenciales. Así mismo los EVA fomentan el aprendizaje colaborativo, permitiendo que el estudiante enriquezca su conocimiento al interactuar con los demás, y con su tutor, independientemente de las limitaciones espacio - temporales.

Contexto

La propuesta está dirigida a los estudiantes del cuarto año de bachillerato del colegio República de Venezuela Valera estado Trujillo, quienes fueron objeto de estudio en la investigación, sin embargo puede ser llevada a cabo en otras instituciones educativas.

Es necesario mencionar que éste colegio, imparte a sus estudiantes una inducción a la computación, por lo que posee un laboratorio pequeño, cuya capacidad es para 18 estudiantes, que trabajan en parejas ya que sólo se cuentan con diez (10) computadoras, las cuales tienen acceso supervisado a internet. De allí que los estudiantes se encuentren muy familiarizados con las herramientas en línea, incluso cada uno de ellos administra un blog de uso personal en esa área, lo cual hace innecesaria la inducción en por parte del tutor en éste aspecto.

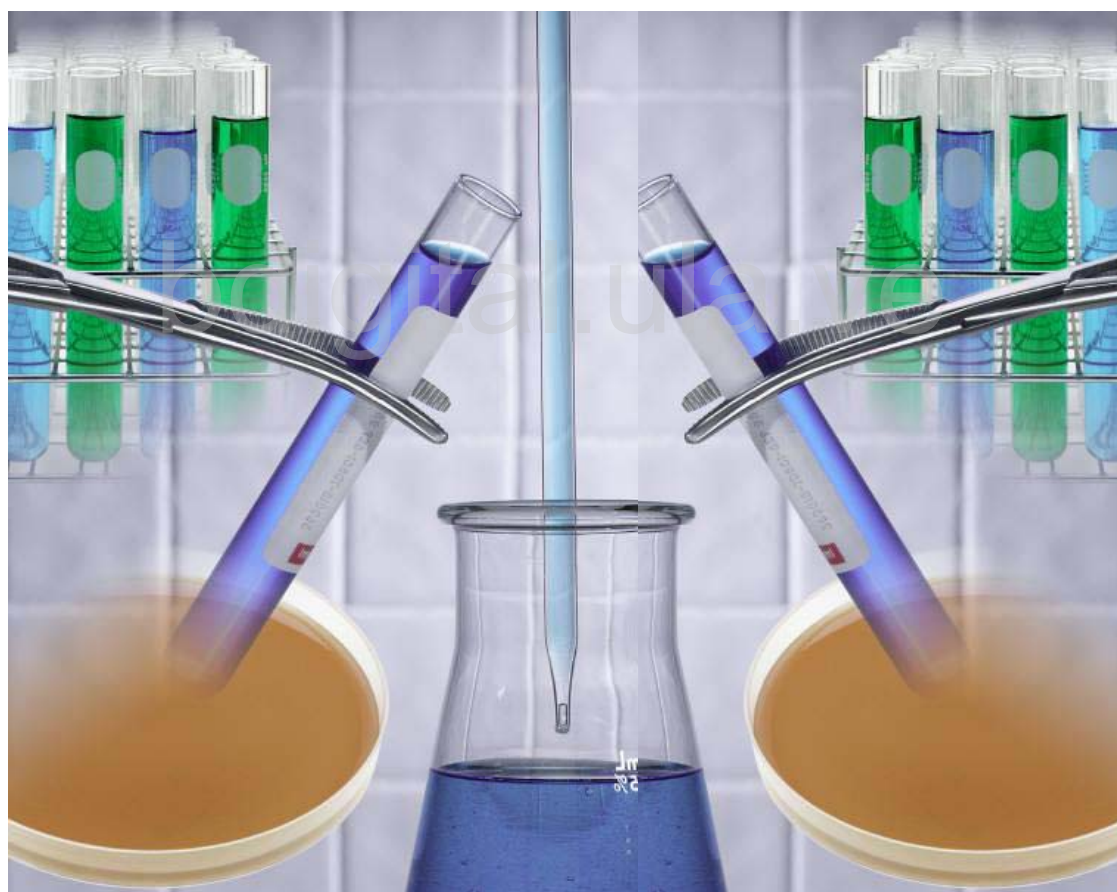


Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario Rafael Rangel
Departamento de Biología y Química
Trujillo estado Trujillo



QUIMICA 4

PROPUESTA DEL CURSO VIRTUAL



Facilitadora: Prof. María Gabriela Flores Barrios

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- Proporcionar a los estudiantes, los conocimientos generales del tema de Equilibrio Químico.
- Facilitar el aprendizaje de los contenidos a través de la interacción grupal, basada en el constructivismo social de los conocimientos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer el concepto de equilibrio químico
- Plantear correctamente la constante de equilibrio
- Utilizar el valor de la constante de equilibrio en la predicción del sentido del avance de una reacción química
- Identificar el efecto de las variaciones en las condiciones del equilibrio químico
- Ejemplificar las aplicaciones del equilibrio
- Evaluar los conocimientos del tema
- Aclarar dudas referente a las actividades propuestas y contenidos tratados en clase

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

El Chat

Consiste en una conversación en línea, que se da en tiempo real entre dos o más personas a través del envío de textos escritos, mensajes de voz o video simultáneamente, lo que lo define como una forma de comunicación sincrónica, aunque las personas se encuentren distantes físicamente.

Para ellos se sugiere:

- Puntualidad
- Uso de las Normas de cortesía (saludo despedida y respeto a las opiniones de los demás)
- Emisión de mensajes claros y concretos respecto al punto que se trata, que aporten algo enriquecedor para la discusión y no que sea una repetición de lo dicho por otro participante.
- En caso de que se vaya a discutir un contenido específico, revisar y preparar su intervención.
- Evitar en lo posible el uso y abuso de guiños y emoticonos, y colores en el texto ya que distorsionan la conversación.
- Cuidar la ortografía y la gramática. Tratar de enviar mensajes legibles sin utilizar términos que todos los participantes no puedan entender

Los Foros electrónicos

Los Foros electrónicos son espacios en donde los estudiantes interactúan con sus compañeros, de manera espontánea o siguiendo la programación suministrada por el maestro, con el propósito de formular preguntas, orientar la discusión, motivar la participación, promover el discurso coherente y la cohesión de grupo, entre otras, que favorezcan la construcción del conocimiento. A diferencia del chat, esta es una comunicación de tipo asíncrona, ya que por lo general una vez que el tutor coloca o inicia el tema de

discusión, los estudiantes van ingresando al foro y dejan su mensaje el cual debe afirmar o refutar la idea presentada por otros participantes sobre el punto propuesto, y posteriormente deben esperar cierto tiempo mientras que se publiquen otros comentarios, por lo que el proceso puede durar varios días, según lo planifique el tutor.

Dicho todo esto al momento de participar en los foros electrónicos se sugiere:

- Puntualidad. No esperar hasta el último día para participar en el foro.
- Uso de las Normas de cortesía (saludo despedida y respeto a las opiniones de los demás)
- Emisión de mensajes claros y concretos respecto al punto que se trata, que aporten algo enriquecedor para la discusión y no que sea una repetición de lo dicho por otro participante.
- En caso de que se vaya a discutir un contenido específico, revisar y preparar su intervención, leer con cuidado todos los aportes que han sido publicados en el foro, antes de iniciar un nuevo tema o respuesta.
- Evitar en lo posible el uso y abuso de guiños y emoticonos, y colores en el texto ya que distorsionan la conversación.
- Cuidar la ortografía y la gramática. Tratar de enviar mensajes legibles sin utilizar términos que todos los participantes no puedan entender.

El Blog

Un blog puede definirse como “un sitio Web que puede ser actualizado de forma periódica recopilando cronológicamente textos de uno o varios autores, que son denominados entradas, mostrando siempre en su página principal el más reciente”. En efecto, un blog permite organizar información proporcionada por el “creador o administrador”, quien puede escoger el tema a tratar, permitir el acceso de los internautas, la publicación de comentarios, y personalizar o añadir funciones tales como audio, y video según sea el uso que desee darle al mismo. Por todas estas características, los blogs son utilizados con diferentes propósitos, entretenimiento, ocio, comercio, educación, entre otros siendo este último uno de los usos que más popularidad está teniendo en la actualidad. Para la propuesta se desarrolló un Edublog, que es un blog temático con fines educativos, al cual tiene acceso cualquier persona

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

FOROS

- Los foros electrónicos descritos anteriormente son considerados como estrategia de evaluación puesto que en ellos el estudiante manifestará su opinión, la cual es producto de la lectura previa del contenido, por lo que se evaluará la calidad del discurso.

CUESTIONARIOS

- Son pruebas cortas respecto al contenido tratado, generalmente se realizan preguntas cerradas que solo implican el reconocimiento de la información por parte del estudiante, (del tipo selección simple, y completación). Generalmente tienen un tiempo y número de intentos estipulado. Pueden ser en línea o presenciales

ACTIVIDAD PRÁCTICA

- En esta estrategia se incluyen una amplia gama de actividades en las cuales el estudiante debe poner en práctica los conocimientos adquiridos, y elaborar un producto propio. Generalmente sirven para la ejercitación y desarrollo de habilidades en el estudiante.

PLANIFICACIÓN DETALLADA DEL CURSO

- **OBJETIVO GENERAL:** Al finalizar el taller, el participante reconocerá el concepto de equilibrio químico
- **UNIDAD 1: EQUILIBRIO QUIMICO**
- **TEMA 1: Reconocimiento del concepto de equilibrio químico. Constante de Equilibrio. Predicción del avance de una reacción química**
- **Sesión: 1,2,3 (tiempo disponible 7 días)**
- **Horas de clase presencial: 3 horas (Dos módulos de 90 minutos c/u)**

TEMA	SESIÓN	OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES	RECURSO	EVALUACIÓN
Reconocimiento del concepto de equilibrio químico.	1	Reconocer el concepto de equilibrio químico	Concepto de equilibrio químico	Comprensión Lectora	Lectura en línea	Participación en Foro N° 1 "El Equilibrio Químico"
Constante de Equilibrio	2	Plantear correctamente la constante de equilibrio	Constante de equilibrio químico	Resolución de problemas propuestos	Lista de Ejercicios en línea	Actividad Practica (Subida de archivo)
Predicción del avance de una reacción química	3	Utilizar el valor de la constante de equilibrio en la predicción del sentido del avance de una reacción química	Predicción del avance de una reacción			

- **OBJETIVO GENERAL:** Al finalizar el taller, el participante reconocerá el concepto de equilibrio químico
- **UNIDAD 1: EQUILIBRIO QUIMICO**
- **TEMA 1: Efecto de las Variaciones de las condiciones en el equilibrio Químico**
(principio de Le'chatellier)
- **Sesión: 4,5,6,7 (tiempo disponible 7 días)**
- **Horas de clase presencial : 3 horas (Dos módulos de 90 minutos c/u)**

TEMA	SESIÓN	OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES	RECURSO	EVALUACIÓN
Efecto de las variaciones en las condiciones del equilibrio químico	4	Identificar el efecto de las variaciones en las condiciones del equilibrio químico	Variación de la concentración, la presión y la temperatura en la que se da una reacción	Análisis de Videos Didácticos Comprensión Lectora	Videos de experimentos de laboratorio donde se muestran dichos efectos Resolución de problemas propuestos	Participación en Foro N° 2 Principio de Le' chatellier Subida de archivos
Todos los anteriores	5	Evaluar los conocimientos del tema	Todos los anteriores	Evaluación Final	Cuestionario	Cuestionario (Presencial)
Ayuda al estudiante	6	Aclarar dudas referente a las actividades propuestas y contenidos tratados en clase	Todos los anteriores	Aclaratoria de dudas	Chat de consulta	----

Referencias Bibliohemerográficas

- Arias G. Fideas (2004) **El Proyecto de Investigación**. Caracas: Episteme.
- Ávila P. y Bosco M. (2003) **Ambientes virtuales de aprendizaje una nueva experiencia**. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. [Documento en línea]. Disponible en: http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37ambientes.pdf [Consulta: 2011, Enero 15]
- Begoña M. (2005) **Eventos interactivos de aprendizaje en las nuevas tecnologías: un estudio en entornos virtuales a través del correo electrónico**. Tesis doctoral. Universidad de Los Andes, Mérida - Venezuela
- Brewer-Carías A. (2000) **"La Constitución de 1999"**. Caracas: Arte
- Bustos A. y Coll C. (2010) **Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis** Revista Mexicana de Investigación Educativa, Vol. 15, Núm. 44, enero-marzo, 2010, pp. 163-184 [Revista en línea]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14012513009>
- Carrasco A. **El papel del docente ante las TIC**. [Documento en línea]. Disponible en: www.salvador.edu.ar/vrid/.../ElpapeldocenteantelasTIC.doc - [Consulta: 2011, Enero 15]
- Clemente J. et al (2010) **Dimensiones clave en la satisfacción con los entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza universitaria. El caso de poliformat** Revista mexicana de investigación educativa, vol. 15, núm. 46, julio-septiembre, 2010, pp. 849-871 Consejo mexicano de investigación educativa distrito federal, México [Revista en línea]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14015585008> [Consulta: 2011, Febrero 12]

Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (Decreto N° 1.290, 2001, agosto 30). En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 37.291, septiembre 26, 2001. Presidencia de la República.

Decreto N° 3.390. (2004, Diciembre 23). En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 38.095, diciembre 28, 2004. Presidencia de la República.

Decreto N° 825 (Decreto ley sobre el acceso y uso de Internet). (2000, Mayo 10). En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 36.955. Presidencia de la República.

Díaz- Barriga F. y Hernández G. (2003) **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación Constructivista.** Segunda Edición. Mc Graw Hill. México Df.

Enciclopedia Wikipedia (2011). **Moodle** [Documento en línea]. Disponible en: es.wikipedia.org/wiki/Moodle [Consulta: 2011, Enero 15]

Facundo A. (2002). **Educación virtual en América latina y el Caribe: características y tendencias.** UNESCO. Instituto Internacional Para La Educación Superior En América Latina y El Caribe – IIESALC. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.umecit.edu.pa/prueba/umecit/images/archivos/investigacion/librosydocumentos/eduvirtualunesco.pdf> [Consulta: 2011, Enero 15]

Fundabit (2005) **Fundación bolivariana de informática y telemática (fundabit).** [Artículo en línea] disponible en: http://portal_educativo.edu.ve/Políticas_edu/lineamientos_mppe/documentos/fundabit.pdf [Consulta: 2011, Enero 21]

García B. y Pineda V (2010) **la construcción de conocimiento en foros virtuales de discusión entre pares** Revista Mexicana de Investigación

Educativa, ENERO-MARZO 2010, VOL. 15, NÚM. 44, PP. 85-111 [Revista en línea]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14012513006>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2000). **Metodología De La Investigación**. México: Mc-Graw Hill.

Herrera M. (2006) **Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje**. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653) [Revista en línea]. Disponible en: www.redkipus.org/add/images/recursos/32-1326Herrera.pdf [Consulta: 2011, Enero 15]

------(2002) **“Las fuentes del aprendizaje en ambientes virtuales educativos”** Revista Iberoamericana de Educación, ISSN: 1681-5653 [Revista en línea]. Disponible en: www.rieoei.org/deloslectores/352Herrera.PDF [Consulta: 2011, Enero 21]

------(2004) **“Las Nuevas Tecnologías en el aprendizaje constructivo”**, Revista Iberoamericana de Educación. (ISSN: 1681-5653) [Revista en línea]. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/821Herrera.PDF>

Huerta M. e Irazoque G. (2009) **Una propuesta didáctica para la enseñanza del equilibrio químico en el bachillerato** [Documento en línea]. Disponible en: www.comie.org.mx/congreso/memoria/v10/pdf/carteles/1232-F.pdf

Hurtado J. (2000) **Metodología de la Investigación Holística**. Caracas: Sypal,

Inciarte A. (1998) **El hacer docente y el proceso de generación de tecnología educativa** Maracaibo: La Universidad del Zulia- Venezuela

Instituto de Tecnologías Educativas de España(s/f), **Tipos de blogs** [Documento en línea]. Disponible en: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/155/cd/modulo_1_iniciacion_a_los_blogs/tipos_de_blogs.html

Inzunza S. (2010) **Entornos virtuales de aprendizaje un enfoque alternativo para la enseñanza y aprendizaje de la inferencia estadística**. Revista Mexicana de Investigación Educativa, Vol. 15, Núm. 45, abril-julio, 2010, pp. 423-452 [Revista en línea]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14012507005> [Consulta: 2011, Enero 15]

Landazábal D. (2006) **Mediación en entornos virtuales de aprendizaje. Análisis de las estrategias metacognoscitivas y de las herramientas comunicacionales** [Documento en línea]. Ponencia presentada en la universidad del bosque Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-104390.html> [Consulta: 2011, Enero 15]

Llorente M. (2006) **El tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta**. [Revista en línea]. Disponible en: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/llorente.htm> Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa Núm. 20 Universidad de Sevilla, España UE.

Marquina R. (2007) **Estrategias didácticas para la enseñanza en entornos Virtuales. Diagnostico, propuesta y factibilidad**. Tesis de Maestría en Educación, mención Informática y Diseño Instruccional. [Tesis en línea]. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/14612/1/tesis_mraymond.pdf [Consulta: 2011, Enero 15]

Mercé G. et al. **Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje: El proyecto get**. [Documento en línea]. Disponible en: <file:///E:/Mi%20TESIS/>

INFORMACION/Educaci%C3%B3n%20en%20Internet.htm. [Consulta: 2011, Enero 15]

Mendoza, B. y Galvis, A. (1999). **Ambientes virtuales de aprendizaje: una metodología para su creación**. Informática Educativa. UNIANDES – LIDIE Vol.13512, No, 2, 1999. pp.295-317 [Revista en línea]. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-106223_archivo.pdf [Consulta: 2011, Enero 15]

Moncaleano, H.; Furió, C.; Hernández, J. y Calatayud, M. L. (2003). **“Comprensión del equilibrio químico y dificultades en su aprendizaje”**. Enseñanza de las ciencias, número extra, 111-118. [Revista en línea]. Disponible en: <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v21nExtrap111.pdf> [Consulta: 2011, Enero 15]

Moodle.org. **Sitios Moodle registrados**. Disponible en: <http://moodle.org/sites/index.php?country=VE> [Consulta: 2012, Marzo 15]

Onrubia J. (2005) **Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento** [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/M2/> [Consulta: 2011, Enero 15]

Peña K. (2011) **Metodología para el desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje bajo el enfoque dialógico interactivo**. Tesis de Maestría en Educación Mención informática y diseño instruccional Universidad de Los Andes, Mérida Venezuela

Pérez A. (2007) **Espacios virtuales en educación** en ACADEMIA - VOL. VI. (12) 2 - 12 - Núcleo Universitario “Rafael Rangel”. Departamento de Ingeniería. Trujillo- Venezuela

Raviolo A. y Garritz A. (2007) **Analogías en la enseñanza del equilibrio químico** [Documento en línea]. Disponible en: garritz.com/andoni_garritz_ruiz/.../Raviolo-Garritz_EQ-2007.pdf

Rodríguez E. (2008) **“Propuesta de implementación de un aula virtual de idiomas en el sistema de bachillerato de la UNAM”** [Documento en línea]. Ponencia presentada en el 1º Congreso internacional de innovación educativa. Disponible en: <http://148.204.73.101:8008/jspui/handle/123456789/235> [Consulta: 2011, Enero 15]

Rodríguez M. (2008) **Pautas para el diseño instruccional de un sitio web constructivista, como apoyo al aprendizaje de química (Tercer año de bachillerato)** Tesis de Maestría en Educación, Mención informática y diseño instruccional. Universidad de Los Andes, Mérida - Venezuela

Sánchez J. (2005) **Plataformas tecnológicas para el entorno educativo.** Acción pedagógica Dossier nº 14 / 2005 pp. 18-24. [Documento en Línea] Disponible en: www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17239/2/articulo2.pdf

Suárez C. (2003) **Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación.** Revista Teoría de la Educación. [Documento en línea]. Disponible en: http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_04/n4_art_suarez.htm [Consulta: 2011, Febrero 12]

ANEXOS

bdigital.ula.ve

ANEXOS N° 1

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

bdigital.ula.ve

**DIAGNOSIS APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE BACHILLERATO DEL
COLEGIO REPÚBLICA DE VENEZUELA**

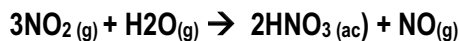
REACCIONES QUÍMICAS

Coloca a cada reacción de la columna derecha el número que corresponda con cada una de ellas identificando los tipos de reacción que aparecen en la columna izquierda.

- | | | |
|-------------------------|--------------------------|---|
| 1. Doble descomposición | <input type="checkbox"/> | $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ |
| 2. Desplazamiento: | <input type="checkbox"/> | $2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$ |
| 3. Combinación | <input type="checkbox"/> | $2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{Cl}_2\text{Zn} + \text{H}_2$ |
| 4. Descomposición | <input type="checkbox"/> | $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$ |

MOLES

En la siguiente ecuación ajustada indique cuantos moles de cada elemento o compuesto (según sea el caso) existen:



GASES

En un recipiente de 5 L se introducen 8 g de He, 84 g de N₂ y 90 g de vapor de agua. Si la temperatura del recipiente es de 27°C. Calcular: a) La presión que soportan las paredes del recipiente. b) La fracción molar y presión parcial de cada gas.

(He) = 4; (O) = 16; (N) = 14; (H) = 1.

ECUACIONES

Resuelve las siguientes ecuaciones

$$\frac{5}{x-7} = \frac{3}{x-2}$$

$$2x^2 + 3x - 2 = 0$$

CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO REPÚBLICA DE VENEZUELA (Posprueba)

Instrucciones: Lea detenidamente los siguientes planteamientos y responda según su criterio, marcando con una X. Le recordamos que los datos son confidenciales, por lo se le agradece su honestidad. Gracias por su valiosa colaboración.

Reconocimiento del concepto de equilibrio químico

1. El equilibrio químico es:

Un sistema dinámico en el que las concentraciones de reactivos y productos permanecen constantes y donde la velocidad de la reacción directa es igual a la de la reacción inversa.

El estado de un cuerpo cuando fuerzas encontradas que obran en él se compensan destruyéndose mutuamente.

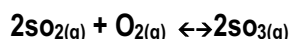
Aquel que ocurre cuando dos procesos reversibles ocurren al mismo paso.

Escritura de la constante de equilibrio de una reacción

2. La manera correcta de escribir la constante de equilibrio de la siguiente reacción hipotética ($aA + bB \rightarrow cC + dD$) es:

$$\frac{[A]^a[B]^b}{[C]^c[D]^d} \quad \frac{[C]^c[D]^d}{[A]^a[B]^b} \quad \frac{[B]^b[D]^d}{[A]^a[C]^c} \quad \frac{[A]^a[C]^c}{[B]^b[D]^d}$$

3. Para la reacción:



Indique cual de las siguientes opciones considera correcta:

$$\frac{[\text{SO}_3]^2}{[\text{SO}_2]^2[\text{O}_2]} \quad \square \quad \frac{[\text{SO}_2][\text{O}_2]}{[\text{SO}_3]^2} \quad \square \quad \frac{[\text{SO}_2]^2[\text{O}_2]}{[\text{SO}_3]^2} \quad \square \quad \frac{[\text{SO}_2]^2[\text{SO}_3]^2}{[\text{O}_2]}$$

Predicción de la dirección del avance de una reacción.

4. Para predecir la dirección del avance de una reacción tomando en cuenta el valor de K_c se toma en cuenta la siguiente relación:

Si $K_c < 1$, se favorece la formación de reactivos y Si $K_c > 1$, se favorece la formación de productos.

Si $K_c < 1$, se favorece la formación de productos y Si $K_c > 1$, se favorece la formación de reactivos.

El valor de K_c no indica ninguna información sobre el avance de una reacción.

Variación de la concentración

5. **Un aumento de la concentración de uno de los reactivos:**

Hace que el equilibrio se desplace hacia la formación de productos

Hace que el equilibrio se desplace en el sentido de los reactivos

La reacción permanece estática

6. **En el caso de que se disminuya la concentración de uno de los reactivos:**

Hace que el equilibrio se desplace hacia la formación de productos

Hace que el equilibrio se desplace en el sentido de los reactivos

La reacción permanece estática

Variación de la Temperatura

El efecto del cambio de temperatura sobre un equilibrio está directamente relacionado con el carácter exotérmico o endotérmico de la reacción

7. **En el caso de una reacción exotérmica: Si una vez alcanzado el equilibrio se aumenta la temperatura:**

El sistema o el equilibrio se desplaza en el sentido que genere calor

El sistema o el equilibrio se desplaza en el sentido que absorba calor

La reacción permanece estática

8. **En el caso de una reacción exotérmica: Si una vez alcanzado el equilibrio al disminuir la temperatura**

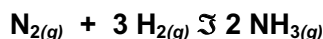
se favorece el proceso que absorbe calor.

se favorece el proceso que genere calor.

La reacción permanece estática

Variación de la Presión

La variación de la presión en un equilibrio, sólo influye cuando intervienen sustancias en estado gaseoso y se verifica una variación el N° de moles entre reactivos y productos. Como en el caso de la siguiente reacción:



9. **Si se disminuye la presión:**

La reacción se desplazará hacia donde existan menor N° de moles gaseosos

La reacción se desplazará hacia donde existan mayor N° de moles gaseosos

La reacción permanece estática

10. **Si se aumenta la presión:**

La reacción se desplazará hacia donde existan menor N° de moles gaseosos

La reacción se desplazará hacia donde existan mayor N° de moles gaseosos

La reacción permanece estática

bdigital.ula.ve

Grupo Experimental

Instrucciones: Lea detenidamente los siguientes planteamientos y responda según su criterio, marcando con una X. Le recordamos que los datos son confidenciales, por lo se le agradece su honestidad. Gracias por su valiosa colaboración.

5. Considera que cumplió con los objetivos que se proponía:

Si

No

Elementos constitutivos de los EVA Medios de interacción

1. Unidireccional: Material de Lectura: Seleccione los elementos con los que usted considera que cumplió el material de lectura presentado en el Entorno Virtual del aprendizaje (BLOG).

Claro

Comprensible

Interesante

Vocabulario apropiado

Correcta redacción

Correcta organización

2. Bidireccional: (Chat, Correo, Foros): Indique cuales de las siguientes actividades le resultó más útil para la comprensión del tema

Chat

Correo

Foros

¿Por qué?:

3. Recursos: (Material Multimedia Imágenes, esquemas, videos, Juegos) Indique cuales de los siguientes recursos le resultó más útil para la comprensión del tema

Imágenes

Videos

Esquemas

Elementos conceptuales de los EVA

Diseño Instruccional: Planificación de los contenidos

4. Estuvo al tanto de la planificación del curso en todo momento

Si ___ No ___

Diseño de la interfaz: Diagramación de los contenidos

6. En lo que respecta a la diagramación de los contenidos, califique cada aspecto seleccionando una de las opciones que se presentan

a. ¿La presentación de la página principal del curso parece clara?

Mucho ___ Bastante ___ Poco ___ Nada ___

b. ¿El aspecto gráfico del sitio es agradable (colores, tipo de letra, imágenes)?

Mucho ___ Bastante ___ Poco ___ Nada ___

c. ¿El contenido se encuentra distribuido adecuadamente en la pantalla?

Mucho ___ Bastante ___ Poco ___ Nada ___

d. ¿Las fuentes utilizadas en todos los textos son de fácil lectura?

Mucho ___ Bastante ___ Poco ___ Nada ___

e. ¿Te resulto fácil navegar por los contenidos?

Mucho ___ Bastante ___ Poco ___ Nada ___

f. ¿Todas las herramientas funcionaron correctamente?

Mucho ___ Bastante ___ Poco ___ Nada ___

ANEXOS N° 2

ACTAS DE VALIDACIÓN



Universidad de Los Andes
Núcleo universitario Rafael Rangel
Departamento de Biología y Química
Trujillo estado Trujillo

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe _____,
de cédula identidad N° _____, de profesión _____
por medio de la presente hago constar que los instrumentos presentados para
recolectar información para el trabajo especial de grado titulado: **ENTORNOS
VIRTUALES COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DEL EQUILIBRIO
QUÍMICO EN CUARTO AÑO DE BACHILLERATO** por la Br. María Gabriela Flores
Barrios; una vez revisados y analizados, considero que reúnen las condiciones
necesarias en cuanto a: congruencia, suficiencia, secuencia lógica y formulación de
los ítems con relación a los objetivos y la variable de estudio. En consecuencia
dicho instrumento es válido para los fines establecidos.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada a los ____ días del
mes de _____ de 2012

C.I. _____



Universidad de Los Andes
Núcleo universitario Rafael Rangel
Departamento de Biología y Química
Trujillo estado Trujillo

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe _____,
de cédula identidad N° _____, de profesión _____
por medio de la presente hago constar que los instrumentos presentados para
recolectar información para el trabajo especial de grado titulado: **ENTORNOS
VIRTUALES COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DEL EQUILIBRIO
QUÍMICO EN CUARTO AÑO DE BACHILLERATO** por la Br. María Gabriela Flores
Barrios; una vez revisados y analizados, considero que reúnen las condiciones
necesarias en cuanto a: congruencia, suficiencia, secuencia lógica y formulación de
los ítems con relación a los objetivos y la variable de estudio. En consecuencia
dicho instrumento es válido para los fines establecidos.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada a los ____ días del
mes de _____ de 2012

C.I. _____



Universidad de Los Andes
Núcleo universitario Rafael Rangel
Departamento de Biología y Química
Trujillo estado Trujillo

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe _____,
de cédula identidad N° _____, de profesión _____
por medio de la presente hago constar que los instrumentos presentados para
recolectar información para el trabajo especial de grado titulado: **ENTORNOS
VIRTUALES COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DEL EQUILIBRIO
QUÍMICO EN CUARTO AÑO DE BACHILLERATO** por la Br. María Gabriela Flores
Barrios; una vez revisados y analizados, considero que reúnen las condiciones
necesarias en cuanto a: congruencia, suficiencia, secuencia lógica y formulación de
los ítems con relación a los objetivos y la variable de estudio. En consecuencia
dicho instrumento es válido para los fines establecidos.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada a los ____ días del
mes de _____ de 2012

C.I. _____

ANEXO N° 3

COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA

MATRÍCULA			
GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
HEMBRAS	VARONES	HEMBRAS	VARONES
18	16	17	17

ANEXO N° 4

SITIOS WEB Y BUSCADORES UTILIZADOS

 <p>A screenshot of the Google Videos search engine homepage. The page features the Google logo with 'videos' written below it. There is a search bar with a 'Buscar con Google' button and a 'Vay a tener suerte' button. At the bottom, it says 'Google se ve también en: español (Latinoamérica)'.</p>	 <p>A screenshot of the Google Images search engine homepage. The page features the Google logo with 'imágenes' written below it. There is a search bar with a magnifying glass icon. Below the search bar, it says 'Controla el contenido de las imágenes que ves modificando la configuración de SafeSearch. Para más información, mira en nuestro sitio.' and 'Para más información, mira en nuestro sitio.'</p>
 <p>A screenshot of the website 'fqdiazescalera.com'. The page has a blue header with the site name and logo. Below the header, there is a navigation menu and a main content area with several video thumbnails and text. The text includes 'Blog fq-experimentos' and 'Blog fq-laboratorio'.</p>	 <p>A screenshot of the Blogger website login page. The page features the Blogger logo and the text 'Crea un blog. Es gratuito.' with a 'Comenzar' button. There is a login form with fields for 'Correo electrónico' and 'Contraseña', and a 'Iniciar sesión' button. A 'Google' logo is also visible in the top right corner.</p>

Buscador de Videos

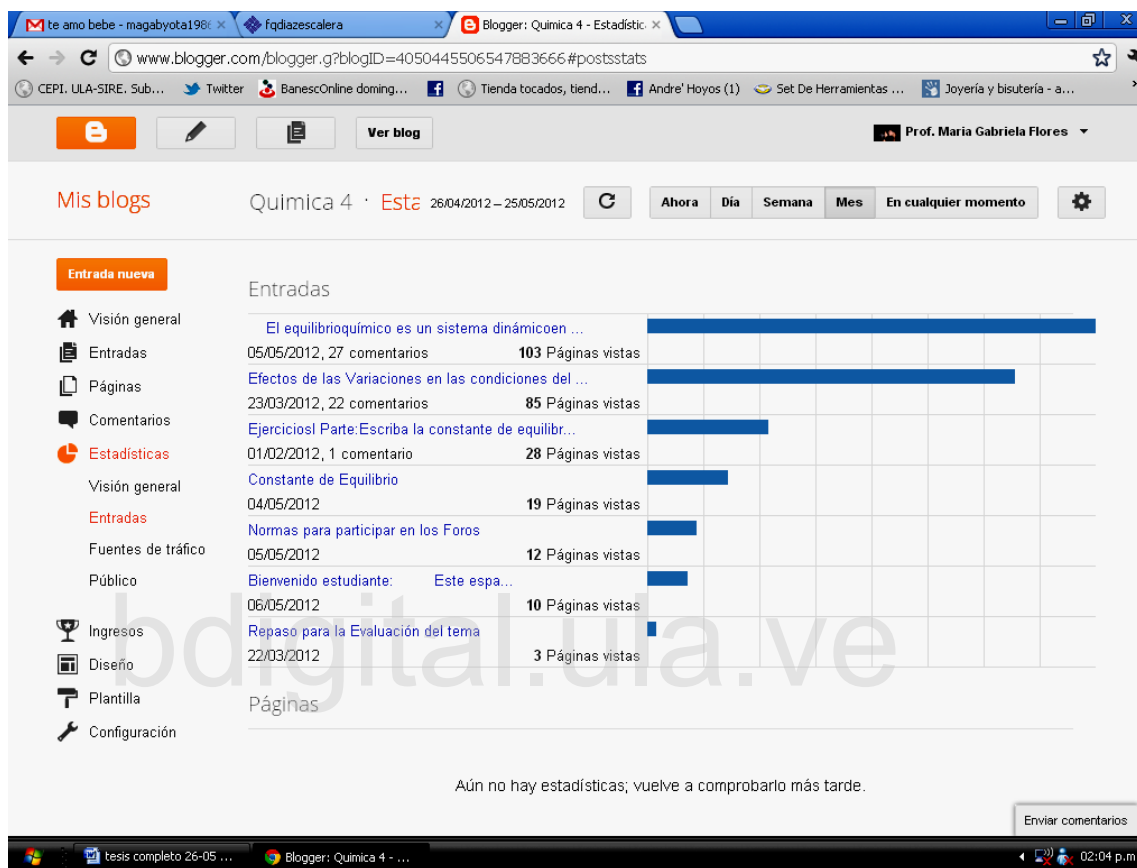
Buscador de Imágenes

Página del profesor Díaz Escalera

Blogger. Sitio para crear cuenta

ANEXO N° 5

Participación en los Foros (ver comentarios)



22 comentarios:

Prof. Maria Gabriela Flores 6 de mayo de 2012 18:18

Fero N° 2:

- Para el equilibrio del $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons \text{NO}_2$
Indique brevemente como reacciona el sistema ante un aumento de temperatura, y un aumento de presión. (Argumente su respuesta)
- Para el equilibrio:
 $\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6 + 4\text{Cl}^- \rightleftharpoons [\text{CoCl}_4] + 6\text{H}_2\text{O}$
¿Indique que ocurre si se añaden iones cloruro, y si luego de ello le añadimos agua?

Responder Suprimir

Anónimo 12 de mayo de 2012 07:38

Recuerden que deben ver los videos para poder responder los foros

Responder Suprimir

27 comentarios:

Prof. Maria Gabriela Flores 24 de marzo de 2012 17:56

FORO I: EL EQUILIBRIO QUÍMICO

A continuación indique que entiende por "Equilibrio químico". Luego, Establezca una relación entre lo leído y el video presentado

Responder Suprimir

ANGELICA RIVERA 11 de mayo de 2012 07:26

Este comentario ha sido eliminado por el autor.

Responder Suprimir

ANGELICA RIVERA 11 de mayo de 2012 07:29